

**PENGARUH PEMANFAATAN *MOBILE INSTANT MESSAGING*  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA DAMPAK  
PEMBELAJARAN DALAM JARINGAN (*Online*)  
SAAT ISOLASI PANDEMI COVID-19**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Fisika

**Oleh:**

**MERIANA NUR FARIDA AHMAD  
NPM. 1611090126**

**Jurusan: Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1441 H/2020**

**PENGARUH PEMANFAATAN *MOBILE INSTANT MESSAGING*  
DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK TERHADAP KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK PADA DAMPAK  
PEMBELAJARAN DALAM JARINGAN (*Online*)  
SAAT ISOLASI PANDEMI COVID-19**

**Skripsi**

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Fisika

**Oleh:**

**MERIANA NUR FARIDA AHMAD  
NPM. 1611090126**

**Jurusan: Pendidikan Fisika**

Pembimbing I : Dr. Rijal Firdaos, M. Pd  
Pembimbing II : Sri Latifah, M. Sc

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
RADEN INTAN LAMPUNG  
1441 H/2020 M**

## ABSTRAK

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemanfaatan *Mobile Instant Messaging* dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis pada dampak pembelajaran saat isolasi pandemi Covid-19. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy experimental research* dengan desain *nonequivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA SMA N 1 Bandar Sribhawono. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *purposive sampling* dengan sampel kelas XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 1 sebagai kelas kontrol. Instrumen yang digunakan adalah instrumen tes berupa soal *essay* untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil analisis kemampuan berpikir kritis peserta didik kedua kelas dilakukan uji *independent sample t-test* menunjukkan nilai sig sebesar  $0,001 < 0,05$  sehingga  $H_a$  diterima atau peserta didik mampu berpikir kritis menggunakan pembelajaran dengan pemanfaatan *mobile instant messaging*. Pada penelitian ini, persentase perolehan setiap indikator kemampuan berpikir kritis antara kelas eksperimen dan kontrol yaitu, *basic support* 72,60% dan 61,30%, *elementary clarification* 64,40% dan 51,90 %, *advance clarification* 62,20% dan 45,30%, *inference* 67,90 dan 46,40%, *strategy and tactics* 66,40% dan 46,09%.

**Kata kunci:** *Mobile Instant Messaging*, pendekatan saintifik, kemampuan berpikir kritis, pandemi Covid-19



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame 1, Bandar Lampung Telp.(0721)703289

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Pengaruh Pemanfaatan *Mobile Instant Messaging*  
Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan  
Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Dampak  
Pembelajaran Dalam Jaringan (*Online*) Saat Pandemi  
Covid-19  
Nama Mahasiswa : Meriana Nur Farida Ahmad  
NPM : 1611090126  
Jurusan : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqosyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqosyah  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I

Dr. Rijal Firdaos, M. Pd  
NIP. 198209072008011010

Pembimbing II

Sri Latifah, M. Sc  
NIP. 197903212011012003

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuherni, M. Pd  
NIP. 197709202006042011





KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat : Jl. Letkol. H. Endro Suratmin Sukarame 1, Bandar Lampung Telp(0721)703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan Judul **Pengaruh Pemanfaatan Mobile Instant Messaging Dengan Pendekata Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Dampak Pembelajaran Dalam Jaringan (Online) Saat Pandemi Covid-19**, disusun oleh **Meriana Nur Farida Ahmad**, NPM : **1611090126**, Jurusan **Pendidikan Fisika**, telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, pada Hari/Tanggal: Kamis / 2 Juli 2020 pukul 08.00 s.d 10.00 di **Zoom Meeting**.

TIM MUNAQOSYAH

Ketua	: Dra. Hj. Eti Hadiati, M. Pd	(.....)
Sekretaris	: Ajo Dian Yusandika, M. Sc	(.....)
Penguji Utama	: Dr. Yuberti, M. Pd	(.....)
Penguji Pendamping I	: Dr. Rijal Firdaos, M. Pd	(.....)
Penguji Pendamping II	: Sri Latifah, M. Sc	(.....)

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Sirva Diana, M.Pd  
NIP. 1962108281988032002



Scanned with  
CamScanner

**MOTTO**

مَا وَدَّعَكَ رَبُّكَ وَمَا قَلَىٰ ﴿٣﴾

*“Tuhanmu tiada meninggalkan kamu dan tiada (pula) benci kepadamu ”*

- Adh-Dhuha: 3



### **PERSEMBAHAN**

1. Kedua Orang Tua tercinta, Bapak Nuryanto dan Ibu Komsatun, yang senantiasa mencurahkan kasih sayang dan tidak pernah usai mendoakan keberhasilan peneliti
2. Paman & Bibi; Ruslani, S. Pt, Rusmiati, S.E dan Siti Juariyah S. Pd yang selalu mendukung, mencurahkan kasih sayang dan mendoakan peneliti untuk mencapai keberhasilan
3. Kedua adikku, Alfian Maulana Nasrullah Yusuf dan Al-Shifa Maulana Nurkomsa, yang telah memberi semangat dan kasih sayang
4. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung



## RIWAYAT HIDUP

Peneliti bernama Meriana Nur Farida Ahmad, lahir di Srigading Kec. Labuhan Maringgai Kab. Lampung Timur pada tanggal 29 Mei 1999, merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, pasangan Bapak Nuryanto dan Ibu Komsatun.

Pendidikan formal yang pernah ditempuh peneliti adalah Taman Kanak-Kanak (TK) Kosgoro Srigading diselesaikan pada tahun 2004, Raudhatul Athfal (RA) Nurul Hikmah Srigading diselesaikan pada tahun 2004, Sekolah Dasar (SD) Negeri 1 Srigading diselesaikan pada tahun 2010, Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Labuhan Maringgai diselesaikan pada tahun 2013, Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Bandar Sribhawono diselesaikan pada tahun 2016. Pada tahun 2016, Peneliti terdaftar sebagai Mahasiswi Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung melalui jalur Seleksi Prestasi Akademik Nasional Perguruan Tinggi Keagamaan Islam Negeri (SPAN PTKIN) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Program Studi Pendidikan Fisika

Pada tahun 2019, peneliti melakukan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Karang Pucung Kecamatan Way Sulan Kabupaten Lampung Selatan dan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMA Negeri 16 Bandar Lampung. Selama menjadi mahasiswi, Peneliti juga pernah mengikuti organisasi Himpunan Mahasiswa Fisika (HIMAFI) UIN Raden Intan Lampung di Departemen Pendidikan dan Penelitian. Atas izin Allah ta'ala, pada tahun 2020 peneliti menyandang gelar S. Pd (Sarjana Pendidikan) pada program studi pendidikan fisika.

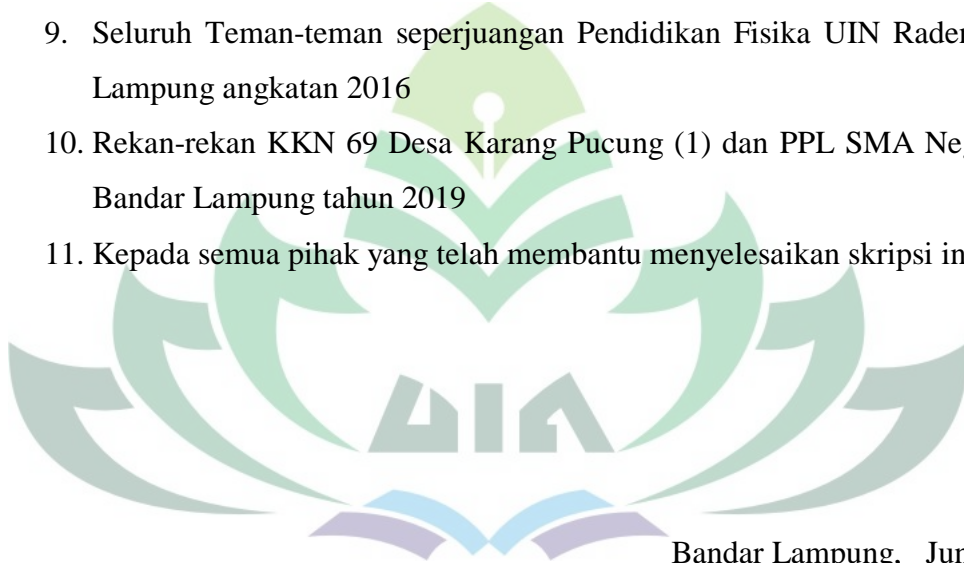


## KATA PENGANTAR

Segala puji hanya untuk Allah ta'ala atas segala limpahan nikmat-Nya kepada kita semua, shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada Nabi Muhammad Shallallahu 'alaihi wasalam. Penyusunan skripsi ini merupakan karya ilmiah tentang pendidikan fisika yang berjudul “Pengaruh Pemanfaatan *Mobile Instant Messaging (MIM)* Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Peserta Didik Pada Dampak Pembelajaran Dalam Jaringan (*Online*) Saat Isolasi Pandemi COVID-19”. Peneliti sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M. Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
2. Dr. Yuberti, M. Pd, selaku ketua jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung
3. Sri Latifah, M. Sc, selaku sekretaris jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung sekaligus Pembimbing II yang telah memotivasi, memberikan arti kesabaran dan membimbing dengan ikhlas dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Dr. Rijal Firdaos, M. Pd selaku Pembimbing I atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, arahan dan motivasi yang diberikan selama penyusunan skripsi ini
5. Bapak dan Ibu dosen di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, khususnya pada program studi Pendidikan Fisika yang telah membimbing peneliti dalam pembelajaran di UIN Raden Intan Lampung

6. Bapak Hermawan, S. Pd selaku guru mata pelajaran Fisika di SMA Negeri 1 Bandar Sribhawono, yang telah membantu peneliti untuk melaksanakan penelitian
7. Sahabat-sahabat peneliti: Damayani, Damayanti, Dwi Rahmawati, Ella Safitri dan Ria Rastika Sari terimakasih banyak atas kebersamaannya dalam mengukir kisah cerita selama masa kuliah
8. Adhyaksa Squad: Adelia Pinky Dwi Ningrum, Ade Putri Marsaulina Nugroho, A. Md. K.G, Atika Widya Sari, Diah Aryani, Indah PS, Indah Wulandari, Luluk Hidayati, dan Rosita Sari terima kasih atas semangat dan motivasinya
9. Seluruh Teman-teman seperjuangan Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung angkatan 2016
10. Rekan-rekan KKN 69 Desa Karang Pucung (1) dan PPL SMA Negeri 16 Bandar Lampung tahun 2019
11. Kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini



Bandar Lampung, Juni 2020

Peneliti

Meriana Nur Farida Ahmad  
1611090126

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Penegasan Judul .....	1
B. Alasan Memilih Judul .....	2
1. Alasan Objektif .....	2
2. Alasan Subjektif .....	2
C. Latar Belakang Masalah.....	3
D. Rumusan Masalah .....	15
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	16
1. Tujuan .....	16
2. Manfaat Penelitian .....	16
 <b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
A. Kajian Teori .....	19
1. Hakikat Pembelajaran Fisika.....	19
2. Pembelajaran Dalam Jaringan Internet Dimasa Pandemi Covid-19 ...	20
3. <i>Mobile Instant Messaging</i> Dalam Pembelajaran.....	25
4. <i>Whats App</i> .....	26
5. Grup <i>Whats App Messenger</i> .....	27
6. Dampak Menggunakan Teknologi Dalam DuniaMasa Pandemi Covid-19 .	28
7. Pendekatan Saintifik.....	30
8. Kemampuan Berpikir Kritis.....	33
9. Gelombang .....	38

B. Tinjauan Pustaka .....	51
C. Hipotesis.....	53

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	55
B. Populasi, Teknik Pengambilan Sampel dan Sampel Penelitian .....	58
1. Populasi Penelitian .....	58
2. Sampel.....	59
3. Teknik Pengambilan Sampel.....	60
C. Definisi Operasional Penelitian.....	60
1. Variabel Independen .....	61
2. Variabel Dependen.....	61
D. Metode Pengumpulan Data .....	62
1. Tes .....	63
2. Dokumentasi .....	64
E. Instrumen Penelitian.....	64
1. Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	64
a. Uji Validitas .....	65
b. Uji Reliabilitas .....	67
c. Uji Tingkat Kesukaran .....	68
d. Uji Daya Pembeda.....	70
F. Metode Analisis Data .....	72
1. Uji Persyaratan Hipotesis .....	72
a. Uji Normalitas .....	72
b. Uji Homogenitas .....	73
c. Uji Hipotesis.....	73
G. Hipotesis Statistika.....	74

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	76
B. Deskripsi Data Amatan .....	76
C. Analisis Data Hasil Penelitian.....	80
1. Uji Normalitas.....	81
2. Uji Homogenitas .....	81
D. Uji Hipotesis Penelitian.....	82
E. Pembahasan .....	83

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	89
B. Saran.....	89

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Pengguna Aplikasi Media Sosial.....	26
<b>Tabel 2.2</b> Aspek Keterampilan Berpikir Kritis Menurut Ennis.....	37
<b>Tabel 2.3</b> Jenis Gelombang .....	50
<b>Tabel 3.1</b> Rancangan Perlakuan Penelitian .....	57
<b>Tabel 3.2</b> Daftar Jumlah Peserta Kelas XI IPA .....	59
<b>Tabel 3.3</b> Definisi Operasional Penelitian.....	62
<b>Tabel 3.4</b> Validitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	66
<b>Tabel 3.5</b> Tolak Ukur Derajat Reliabilitas .....	68
<b>Tabel 3.6</b> Reliabilitas Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	68
<b>Tabel 3.7</b> Interpretasi Tingkat Kesukaran Butir Soal .....	69
<b>Tabel 3.8</b> Tingkat Kesukaran Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis.....	70
<b>Tabel 3.9</b> Indeks Daya Pembeda .....	71
<b>Tabel 3.10</b> Daya Pembeda Soal Kemampuan Berpikir Kritis.....	71
<b>Tabel 3.11</b> Ketentuan Uji Normalitas.....	72
<b>Tabel 3.12</b> Ketentuan Uji Homogenitas .....	73
<b>Tabel 3.13</b> Ketentuan Uji Hipotesis .....	74
<b>Tabel 4.1</b> Tabel Hasil Penyebaran <i>Pretest</i> Kelas Penelitian .....	79
<b>Tabel 4.1</b> Tabel Hasil Penyebaran <i>Posttest</i> Kelas Penelitian .....	79
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Uji Normalitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	81
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Uji Homogenitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	82
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Perhitungan Uji <i>Independent Sampel T-Test</i> .....	83

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Pulsa Gelombang Transversal .....	41
<b>Gambar 2.2</b> Grafik Simpangan Posisi .....	42
<b>Gambar 2.3</b> Lintasan Terpendek Sinar Datang Dan Sinar Pantul .....	43
<b>Gambar 2.4</b> Sudut Datang (i) dan Sudut Pantul (r) .....	44
<b>Gambar 2.5</b> Pembiasan Gelombang .....	45
<b>Gambar 2.6</b> Interferensi Gelombang .....	46
<b>Gambar 2.7</b> Interferensi Konstruktif .....	47
<b>Gambar 2.8</b> Interferensi Destruktif .....	47
<b>Gambar 2.9</b> Difraksi Gelombang .....	48
<b>Gambar 2.10</b> Fase Gelombang .....	49
<b>Gambar 3.1</b> Desain Penelitian <i>Non Equivalent Control Group Design</i> .....	56
<b>Gambar 4.1</b> Grafik Perolehan Skor Indikator Kemampuan Berpikir Kritis .....	86





## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 1 Kelas Eks .....	91
<b>Lampiran 2</b> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2 Kelas Eks .....	98
<b>Lampiran 3</b> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3 Kelas Eks .....	104
<b>Lampiran 4</b> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol .....	110
<b>Lampiran 5</b> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 2 Kelas Kontrol .....	116
<b>Lampiran 6</b> Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 3 Kelas Kontrol .....	121
<b>Lampiran 7</b> Kisi-Kisi Instrument Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	126
<b>Lampiran 8</b> Soal dan Penilaian Tes Kemampuan Berpikir Kritis .....	128
<b>Lampiran 9</b> Tabel Hasil Uji Validitas .....	137
<b>Lampiran 10</b> Tabel Hasil Uji Reliabilitas .....	138
<b>Lampiran 11</b> Tabel Hasil Uji Daya Pembeda .....	140
<b>Lampiran 12</b> Tabel Hasil Uji Tingkat Kesukaran .....	142
<b>Lampiran 13</b> Tabel Hasil Prites Kelas Kontrol .....	144
<b>Lampiran 14</b> Tabel Hasil Postes Kelas Kontrol .....	146
<b>Lampiran 15</b> Tabel Hasil Prites Kelas Eksperimen .....	148
<b>Lampiran 16</b> Tabel Hasil Postes Kelas Eksperimen .....	150
<b>Lampiran 17</b> Tabel Hasil Uji Normalitas .....	148
<b>Lampiran 18</b> Tabel Hasil Uji Homogenitas .....	148
<b>Lampiran 19</b> Tabel Hasil Uji Independent Sample T Test.....	148

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### A. Penegasan Judul

Penelitian berjudul Pengaruh pemanfaatan *Mobile Instant Messaging* dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar peserta didik, berikut uraian serta maksud kata-kata dari judul penelitian yang diambil oleh peneliti:

1. Pengaruh: daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda)
2. Pemanfaatan: aktivitas menggunakan proses dan sumber untuk belajar
3. *Mobile Instant Messaging*: suatu sistem pengiriman pesan dengan cepat melalui perantara jaringan internet
4. Pendekatan Saintifik: Strategi pendekatan dalam proses pembelajaran yang dirancang agar peserta didik dapat mengonstruktif konsep, hukum atau prinsip dengan melalui tahapan mengamati, mengidentifikasi, merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan<sup>1</sup>
5. Kemampuan Berpikir Kritis: kemampuan seseorang dalam menganalisis ide-ide atau gagasan yang logis, reflektif, sistematis dan produktif untuk dimanfaatkan, sehingga mampu berhasil dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Ahmad Yani & Mamat Ruhimat, *Teori dan Implementasi Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. (Bandung: Refika Aditama, 2018), h.6

<sup>2</sup> Herayani, d., Analisis Berpikir Kritis Matematis dan Rasa Ingin Tahu Pada Pembelajaran SSCS Berbantu Media Puzzle Materi Pecahan, (2015), 96-103

## **B. Alasan Memilih Judul**

Dalam pelaksanaan penelitian ini, alasan peneliti memilih judul adalah sebagai berikut:

### **1. Alasan Objektif**

- a. Mengikuti perkembangan zaman seiring dengan adanya kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dengan memanfaatkan media sosial yaitu aplikasi *Whats App*, dengan harapan dapat menjadi salah satu media penunjang kegiatan belajar mengajar yang efektif
- b. Menuai gagasan tentang pembelajaran abad 21 yang diadopsi dari pembelajaran kurikulum 2013 dengan menunjukan kerangka kompetensi yang dikenal dengan istilah 4 C (*critical thinking, communication, collaboration dan creativity*)
- c. Rendahnya kemampuan para peserta didik untuk berpikir kritis, setelah peneliti melakukan tes awal mengenai kemampuan berpikir kritis

### **2. Alasan Subjektif**

- a. Belum adanya kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pemanfaatan salah satu aplikasi media sosial
- b. Belum adanya pembelajaran dengan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis para peserta didik

### C. Latar Belakang Masalah

Pandemi global yang disebabkan oleh adanya Covid-19 (*Coronavirus disease-19*) yang terjadi di Indonesia berdampak pada dunia pendidikan, ekonomi sosial dan budaya. Terkhusus pada dunia pendidikan, dampak yang diakibatkan adalah membatasi akses kegiatan tatap muka atau berkumpul di sekolah, madrasah, universitas, dan pondok pesantren guna mencegah terjadinya penyebaran Covid-19. Pandemi Covid-19 merupakan salah satu ujian atau cobaan dari Allah subhanahuwataala untuk menguji para hambanya bagaimana menyikapi adanya ketentuan takdir yang telah ditentukan sebagaimana telah tercantum dalam QS. At-Taghabun:11, yaitu

مَا أَصَابَ مِنْ مُصِيبَةٍ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ وَمَنْ يُؤْمِنْ بِاللَّهِ يَهْدِ اللَّهُ قَلْبَهُ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ ﴿١١﴾

Artinya: “tidak ada musibah yang menimpa seseorang kecuali dengan izin Allah dan barangsiapa yang beriman kepada Allah Subhanahu wa Ta’ala, Allah akan memberi petunjuk kepada hatinya”

Dari ayat tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada seorang hamba ditimpa suatu musibah kecuali apa yang Allah Subhanahu wa Ta’ala telah tuliskan kepadanya, maka seorang hamba dalam kondisi seperti ini sangat butuh untuk selalu memperbaharui keimanannya dan memperbaharui keyakinan terhadap takdir Allah Subhanahu wa Ta’ala bahwa apa yang telah dikehendaki pasti akan terjadi dan apa yang Allah tidak diinginkan pasti tidak akan terjadi.

Adanya pandemi Covid-19 tentu menjadi banyak kendala atau permasalahan terkhusus dalam institusi pendidikan yakni bagi para akademisi, mahasiswa,

pendidik dan peserta didik untuk melaksanakan pembelajaran dimasing-masing institusi sebagaimana yang semestinya dilakukan. Pada tanggal 4 Maret 2020, sebagai organisasi Internasional yang bergerak dibidang pendidikan UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*) menyarankan penggunaan pembelajaran jarak jauh dan membuka *platform* pendidikan yang dapat digunakan institusi pendidikan dan tenaga pendidik untuk menjangkau peserta didik dari jarak jauh dan membatasi gangguan pendidikan. Secara global, hasil pantauan UNESCO menyebutkan bahwa sampai tanggal 13 April 2020 sebanyak 191 negara telah menerapkan penutupan nasional yang berdampak kepada 1.575.270.054 siswa (91.3% dari populasi siswa dunia)<sup>3</sup>. Penyebaran wabah Covid-19 mendesak pada pendidikan untuk melaksanakan pembelajaran jarak jauh, dimana hal ini hampir belum pernah dilakukan secara serentak sebelumnya bagi semua elemen pendidikan termasuk peserta didik, tenaga pendidik hingga orang tua atau wali peserta didik. Masa pandemi, waktu, lokasi dan jarak menjadi permasalahan besar saat ini, sehingga pembelajaran jarak jauh menjadi solusi untuk mengatasi kesulitan pembelajaran secara tatap muka, dengan tetap mempertahankan kelas untuk aktif meskipun sekolah telah ditutup.

Krisis kesehatan yang diakibatkan oleh penyebaran Covid-19, telah memelopori pendidikan untuk melaksanakan pembelajaran dalam jaringan (*online*) secara serentak. Pembelajaran *online* telah terjadi hampir diseluruh dunia

---

<sup>3</sup> Adib Rifqi Setiawan, Lembar Kegiatan Literasi Saintifik untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan* (2020), h. 29

selama pandemi Covid-19.<sup>4</sup> Dalam hal ini, elemen utama yang berperan di instansi pendidikan, yaitu para tenaga pendidik seharusnya mampu mendayagunakan kemampuan apa yang telah dimilikinya agar mampu menciptakan kegiatan pembelajaran yang aktif, efektif dan menyenangkan, karena pendidikan merupakan salah satu aktivitas dan usaha untuk menciptakan potensi sumber daya manusia<sup>5</sup> dan kebutuhan sepanjang hayat pada manusia<sup>6</sup> Untuk mengoptimalkan kompetensi tersebut, maka pendidik seharusnya mampu memanfaatkan ketersediaan bahan penunjang pembelajaran yang telah ada dan berkreasi dalam mengadakan variasi metode maupun model pembelajaran seiring dengan berkembangnya teknologi di zaman globalisasi dan selama dilakukan pembelajaran jarak jauh akibat pandemi global Covid-19.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat telah membawa perubahan dalam berbagai aspek kehidupan manusia<sup>7</sup>, hal tersebut juga tentunya mendorong upaya pembaharuan dalam pemanfaatan di bidang pendidikan. Menurut hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) pada tahun 2017 pengguna internet di Indonesia mencapai 143,26 juta

---

<sup>4</sup> Goldschmidt, K. The COVID-19 pandemic: Technology use to support the wellbeing. *Journal of Pediatric Nursing*, (2020) h.1.

<sup>5</sup> Ananto Hidayah, Yuberti. Pengaruh Model Pembelajaran POE (*Predict-Observe-Explain*) Terhadap Keterampilan Proses Belajar Fisika Siswa Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, (2018), h. 21.

<sup>6</sup> Yani Suryani. Tesis *Pengembangan LKS Kemagnetan Berbasis Representasi Multipel Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah*. (Bandar Lampung: 2018), h.1

<sup>7</sup> Sri Latifah, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Berbantu Puzzle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Gelombang. *Al-Biruni* (2015), h. 14



jiwa<sup>8</sup>, hal ini menunjukkan bahwa setiap orang pasti menggunakan internet dalam kehidupan sehari-harinya. Pemanfaatan penggunaan *smartphone* tidak hanya digunakan untuk memberi komunikasi tetapi juga dimanfaatkan untuk bermain *game*, berbelanja, berbisnis dan berkarya.<sup>9</sup>

Pemanfaatan *smartphone* ternyata sudah dimanfaatkan dalam dunia pendidikan, di mana teknologi media sosial atau dikenal dengan sebutan *smartphone* menawarkan cara-cara modern dan kreatif untuk membangun lingkungan belajar sosial.<sup>10</sup> Pembelajaran menggunakan akses *chatting* atau biasa disebut dengan *Mobile Instant Messaging (MIM)* dapat mendukung proses pembelajaran yang aktif. Pembelajaran menggunakan pemanfaatan Mobile instan messaging adalah salah satu contoh penerapan pembelajaran menggunakan metode *e-learning*, karena pada pembelajaran ini memanfaatkan salah satu fitur aplikasi media sosial yang terhubung dengan jaringan internet (*online*). Metode *e-learning* (konten kursus online) memberikan kemudahan dan kelancaran proses pembelajaran antara pendidik dan peserta didik. Dengan metode *e-learning*, pendidik dapat meningkatkan intensitas komunikasi interaktif dengan para peserta didik di luar jam kegiatan belajar mengajar.<sup>11</sup> Studi Tentang Penggunaan *Mobile*

---

<sup>8</sup> Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2018). *Pengguna dan Perilaku Internet Indonesia. 1*.

<sup>9</sup> Bansal, J. & A, Study of Students' Experiences of Mobile Learning . *Global Journals Inc. (USA)*,(2014), 2-3.

<sup>10</sup> Abdelraheem, A. &. The impact of using Mobile Social Network Applications on Students' Social-Life. *International Journal of Instruction*, (2018), h. 1-2.

<sup>11</sup> Subandi, et.al, Building Interactive Communication with Google Classroom. *International Journal of Engineering & Technology*, (2018) h. 462.

*Instant Messaging (MIM)* untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran sebagian besar tentang *WhatsApp* banyak digunakan daripada aplikasi pesan singkat lainnya karena aplikasi ini berbiaya rendah, mampu mengirim konten multimedia (teks, gambar, audio, video, dll.), mudah digunakan, diunduh gratis, dan menyediakan layanan komunikasi yang sederhana, menyenangkan, dan dapat diakses.<sup>12</sup>

Penelitian lain menemukan informasi penting mengenai penggunaan *Whats App* yang menyatakan bahwa aplikasi tersebut dapat meningkatkan motivasi peserta didik untuk secara aktif terlibat dalam kegiatan pembelajaran.<sup>13</sup> Kesulitan belajar fisika bagi peserta didik dapat salah satunya dapat diatasi dengan cara mendesain pembelajaran yang kreatif dan interaktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik. Salah satu cara untuk mengatasinya menggunakan *Mobile Instant Messaging (MIM)* sebagai media dalam pembelajaran di sekolah karena pembelajaran ini menarik dan tidak membosankan<sup>14</sup>. Aplikasi *Whatsapp Messenger* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, mempercepat terjadinya kelompok belajar dalam

---

<sup>12</sup> Barhoumi. C. The Effectiveness of WhatsApp Mobile Learning Activities Guided by Activity Theory on Students' Knowledge Management . *Contemporary Educational Technology*, (2015), h. 222-223.

<sup>13</sup> Chipunza, P. R., Using mobile devices to leverage student access to collaboratively-generated resources: A case of WhatsApp instant messaging at a South African University. *International Conference on Advanced Information and Communication Technology for Education* ,(2013), h.331-332.

<sup>14</sup> Bansal, J. &., A Study of Students' Experiences of Mobile Learning . *Global Journals Inc. (USA)*,(2014), h. 2-3.

membangun dan mengembangkan ilmu pengetahuan<sup>15</sup>. Pembelajaran dengan bantuan aplikasi online seperti *WhatsApp Messenger* dapat meningkatkan kolaborasi dalam pembelajaran, berbagi pengetahuan dan informasi yang berguna dalam proses pembelajaran secara mudah dan cepat, sehingga dengan memanfaatkan teknologi yang ada diharapkan dapat mempertahankan kesenangan pada pembelajaran. Pembelajaran menggunakan *Mobile Instant Messaging* dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik dan mudah diterapkan untuk mempromosikan pengajaran dan pembelajaran<sup>16</sup>. Penggunaan *Mobile Instant Messaging* berupa Line efektif dapat mendukung pembelajaran fisika dalam pendekatan *blended learning*.<sup>17</sup> Banyak dampak positif dari pembelajaran menggunakan *Mobile Instant Messaging* tetapi, ada juga fakta yang bertentangan dari *Mobile Instant Messaging* untuk media pembelajaran berbasis *online*. Walaupun pendidik dan peserta didik bersedia menggunakan *WhatsApp* dalam proses belajar mengajar, secara praktis, mereka lebih suka menggunakannya untuk interaksi dan tujuan lain selain pendidikan.<sup>18</sup> Fakta lain yang bertentangan juga dikemukakan dalam sebuah penelitian, ditemukan bahwa *WhatsApp* memberikan

---

<sup>15</sup> Rambe, P. &., Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technolog. *British Journal of Educational Technology*, (2013), h. 544-546.

<sup>16</sup> Alabdulkareem., Exploring the use and the impacts of social media on teaching and learning science in Saudi. *Procedia-Social and Behavioral Science*, (2015), h. 214.

<sup>17</sup> Wayan Suana, d., Supporting Blended Learning Using Mobile Instant Messaging Application: Its Effectiveness and Limitations. *International Journal of Instruction* , (2019), 1016.

<sup>18</sup> Alabdulkareem. *Ibid*.

lebih banyak dampak negatif pada kinerja siswa daripada efek positifnya.<sup>19</sup> Alasan yang mungkin karena keterbatasan sumber daya tekstual konseptualisasi akademik dan tidak yakin dalam cengkeraman akademik pada hasil diskusi menggunakan pesan teks di *WhatsApp*.<sup>20</sup> Oleh karena itu, diperlukan untuk mengeksplorasi kekuatan dan kelemahan aplikasi *Mobile Instant Messsaging platform whatsapp* dalam mempertahankan proses belajar-mengajar.

Pembaruan dan penyempurnaan kinerja pendidikan yang mendukung salah satunya yaitu kurikulum<sup>21</sup>. Implementasi Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, salah satunya yaitu menggunakan pendekatan saintifik (*scientific approach*).<sup>22</sup> Pembelajaran melalui pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran dimana peserta didik secara aktif dapat mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan

---

<sup>19</sup> Amry, A. B., The Impact of Whatsapp Mobile Social Learning on The Achievement and Attitudes of Female Students Compared With Face To Face Learning In The Classroom. *European Scientific Journal*, (2014), h. 18.

<sup>20</sup> Bere, P. R., Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technology. *British Journal of Educational Technology*, (2013), h. 17.

<sup>21</sup> Sri Latifah, Eka S and Abdul Basith. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-nilai Agama Islam Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu dan Kalor . *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al BiruNi*, (2016), h. 43.

<sup>22</sup> Mukhlis Hidayatulloh, d., Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Rangkaian Listrik Dengan Scientific Approach . *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*, (2015), h. 29.

konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan.<sup>23</sup> Tujuan pendekatan saintifik dimaksudkan agar peserta didik terdorong lebih aktif saat mengikuti kegiatan belajar mengajar seperti mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah. Dalam hal ini agar peserta didik mengetahui bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari pendidik.<sup>24</sup>

Penerapan kurikulum 2013, pemerintah mengharapkan dapat membantu menyiapkan keterampilan peserta didik dalam menghadapi perkembangan abad 21 seperti kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif dan kemampuan berkomunikasi.<sup>25</sup> Berpikir kritis menuntut adanya usaha, kerjasama tentang keakurasian, kemauan, dan pantang menyerah ketika menghadapi tugas yang sulit. Oleh karena itu, orang yang berpikir kritis memerlukan adanya suatu sikap keterbukaan terhadap ide-ide baru. Di dalam QS. Al-Baqarah 44

﴿أَتَأْمُرُونَ النَّاسَ بِالْبِرِّ وَتَنْسَوْنَ أَنْفُسَكُمْ وَأَنْتُمْ نَتْلُونَ الْكِتَابَ أَفَلَا تَعْقِلُونَ

44. Mengapa kamu suruh orang lain (mengerjakan) kebaktian, sedang kamu melupakan diri (kewajiban)mu sendiri, padahal kamu membaca Al Kitab (Taurat)? Maka tidaklah kamu berpikir?<sup>26</sup>

<sup>23</sup> Antomi Saregar., Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum dengan Memanfaatkan Media Phet Simulation dan LKM Melalui Pendekatan Sainifik: Dampak Pada Minat Dan Penguasaan Konsep Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, (2016), h.54-55.

<sup>24</sup> Rahmadiani., Pengaruh Pendekatan Saintifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung. *Jurnal Pendidikan Fisika Al Biruni*, (2016), h.86.

<sup>25</sup> Diyah Ayu Budi L, d., Implementasi LKS Dengan Pendekatan STEM (Science, Technology,engineering, And Mathematics) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, (2018), h. 202.

<sup>26</sup> Departemen Agama RI, *Al-Quran Terjemah*. (Bandung: Sygma, 2007), h.7

Ayat diatas menjelaskan tentang pentingnya seorang manusia memanfaatkan pola pikirnya untuk mengerjakan apa yang diperintahkan Rabb nya dan menjauhi apa yang telah dilarang, karena di dalam ayat tersebut makna Al Kitab Taurat menjelaskan ancaman dan siksaan terhadap orang yang tidak sesuai perkataan dengan perbuatannya.

Pembelajaran adalah aktivitas pengajaran yang dilakukan dari pendidik dan peserta didik.<sup>27</sup> Proses kegiatan belajar mengajar di sekolah pada kenyataannya masih kurang mendorong pada pencapaian kemampuan berpikir kritis. Faktor-faktor yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis tidak berkembang selama pendidikan diantaranya adalah: *Pertama*, perancangan kurikulum dirancang dengan target materi yang luas sehingga pendidik lebih terfokus menyelesaikan materi. Artinya, pendidik lebih memrioritaskan ketuntasan materi dibanding pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep pada mata pelajaran. *Kedua*, bahwa aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan oleh guru tidak lain menggunakan penyampaian informasi (metode ceramah) atau biasa dikenal dengan pembelajaran cenderung mengarah ke pendidik. Salah satu contohnya pendidik terbiasa memberikan contoh soal, dilanjutkan dengan soal latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih daya kritis. Untuk mengantisipasi masalah tersebut, maka perlu pencarian suatu alternatif metode serta model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pendidik seharusnya juga terus berusaha

---

<sup>27</sup> W Anggraini, R Masykur, A Susanti, Y Suryani, Et.al. (2020). The Comparison of Concept Attainment Model and Treffinger Model on Learning Outcome of Al-Kautsar Senior High School Bandar Lampung. *Journal of Physics:Conference Series*, 1.



menyusun dan menerapkan berbagai metode pembelajaran yang variasi agar peserta didik tertarik dan bersemangat dalam mengikuti pelajaran.<sup>28</sup>

Indikasi prestasi belajar peserta didik di sekolah sering dihubungkan dengan permasalahan belajar dari peserta didik seperti pemahaman pada materi mata pelajaran yang ditempuh, hal ini biasanya disebabkan oleh kurang efektifnya metode penyampaian materi saat pembelajaran berlangsung, dimana pembelajaran masih bersifat satu arah atau berpusat pada pendidik (*teacher centered*), sehingga peserta didik hanya dapat menguasai materi sebatas apa yang disampaikan oleh pendidik, dan sedikitnya peserta didik lebih cenderung menghafal daripada memahami konsep. Hal ini sebagaimana dijelaskan dalam ayat Al-Quran Qs. Az-Zumar ayat 9

أَمَّنْ هُوَ قَانِتٌ آنَاءَ اللَّيْلِ سَاجِدًا وَقَائِمًا يَحْذَرُ الْآخِرَةَ وَيَرْجُو رَحْمَةَ رَبِّهِ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ

9. (Apakah kamu hai orang musyrik yang lebih beruntung) ataukah orang yang beribadat di waktu-waktu malam dengan sujud dan berdiri, sedang ia takut kepada (azab) akhirat dan mengharapkan rahmat Tuhannya? Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.<sup>29</sup>

Makna ayat Al Quran di atas menjelaskan bahwa konsep hidup di dunia, sebagai manusia harusnya menyadari bahwa orang-orang yang berilmu tentu

<sup>28</sup> Ahmatika, D., Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Euclid*, (2016), 396.

<sup>29</sup> Departemen Agama RI. (2007). *Al-Quran Terjemah*. Bandung: Sygma.h.459

hanya akan mengharapkam balasan dari Allah Subhanahuwataala yang kekal daripada mengharapkam segala sesuatu yang sifatnya sementara, yaitu di muka bumi ini dan sungguh termasuk orang-orang yang rugi apabila manusia diciptakan di bumi ini tidak mau mengetahui dan memaknai apa yang sesungguhnya telah Allah Subhanahuwataala ciptakan.

Mata pelajaran Fisika merupakan salah satu dari cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang fenomena atau gejala alam, hukum dan interaksinya dalam kehidupan sehari-hari<sup>30</sup>. Ilmu Fisika dijadikan sebagai landasan untuk perkembangan teknologi informasi, transportasi dan produksi energi<sup>31</sup>. Hal ini dapat diketahui bahwa kejadian di alam semesta terutama dalam kehidupan sehari-hari tidak terlepas dari cabang ilmu fisika. Oleh karena itu, di dalam instansi pendidikan untuk peserta didik yang mengambil konsentrasi ilmu Matematika dan Pengetahuan Alam, mereka seharusnya mampu menguraikan masalah yang terjadi didalam kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan kemampuan pengetahuan ilmu fisika yang dimilikinya, tujuannya agar dapat menambah wawasan pengetahuan. Akan tetapi, sebagian besar orang dalam hal ini menyatakan bahwa pembelajaran fisika di sekolah dianggap pembelajaran yang diyakini peserta didik salah satu mata pelajaran yang sulit karena banyaknya simbol dan rumus, maka dari itu proses pembelajaran fisika dianggap sebagai

---

<sup>30</sup> Ida Kaniawati, Pengaruh Simulasi Komputer Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Impuls-Momentum Siswa SMA . *Jurnal Pembelajaran Sains*, (2017), 24.

<sup>31</sup> Tanti, d., Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Beliefs Siswa Tentang Fisika dan Pembelajaran Fisika. *Al-Biruni*, (2017), 23.

mata pelajaran yang mengingat rumus-rumus, bukan mengarah ke pemahaman konsep ilmu Fisika.<sup>32</sup>

Proses kegiatan belajar mengajar di sekolah pada kenyataannya masih kurang mendorong pada pencapaian kemampuan berpikir kritis. Faktor-faktor yang menyebabkan kemampuan berpikir kritis tidak berkembang selama pendidikan diantaranya adalah: *Pertama*, perancangan kurikulum dirancang dengan target materi yang luas sehingga pendidik lebih terfokus menyelesaikan materi. Artinya, pendidik lebih memprioritaskan ketuntasan materi dibanding pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep pada mata pelajaran. *Kedua*, bahwa aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan oleh guru tidak lain menggunakan penyampaian informasi (metode ceramah) atau biasa dikenal dengan pembelajaran cenderung mengarah ke pendidik. Salah satu contohnya pendidik terbiasa memberikan contoh soal, dilanjutkan dengan soal latihan yang sifatnya rutin dan kurang melatih daya kritis. Untuk mengantisipasi masalah tersebut, maka perlu pencarian suatu alternatif metode serta model pembelajaran yang tepat sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pendidik seharusnya juga terus berusaha menyusun dan menerapkan berbagai metode pembelajaran yang variasi agar peserta didik tertarik dan bersemangat dalam mengikuti pelajaran.<sup>33</sup>

---

<sup>32</sup> *Ibid.* 27

<sup>33</sup> Ahmatika, D., Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Euclid*, (2016), 396.

Berdasarkan hasil data pra penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Bandar Sribhawono, peneliti mengetahui bahwa di sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum 2013, namun model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan model konvensional atau sistem pembelajaran lebih mengarah ke pendidik. Hal tersebut dapat dikatakan belum memotivasi para peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri, karena sistem pembelajaran yang cenderung mengarah ke pendidik akan menyebabkan para peserta didik cenderung pasif dalam kegiatan pembelajaran. Dalam hal ini, para peserta didik pada akhirnya dinyatakan gagal dalam mencapai tingkat keberhasilan dalam pembelajaran. Pernyataan tersebut dapat diperoleh saat peneliti mewawancarai guru Fisika Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Bandar Sribhawono yaitu, Bapak Hermawan, S. Pd yang memaparkan bahwa kegiatan pembelajaran di sekolah tersebut belum pernah memanfaatkan teknologi terkhusus mata pelajaran fisika, pembelajaran juga masih bersifat mengarah pada pendidik dan masih rendahnya kemampuan untuk berpikir kritis para peserta didik. Selain itu, peneliti memperoleh dari data Penilaian Tengah Semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020 dan hasil penyebaran uji coba soal Fisika materi Fluida Statis yang digunakan untuk melihat skala kemampuan berpikir kritis oleh peneliti. Hasil perolehan data pra penelitian dari peserta didik kelas XI IPA 3 SMA Negeri 1 Bandar Sribhawono dengan jumlah peserta didik sebanyak 30 orang, menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang dianggap tuntas dalam menyelesaikan soal sebanyak 3 peserta didik dengan persentase 10 % dan jumlah peserta didik yang dianggap tidak tuntas dalam menyelesaikan soal sebanyak 27 peserta didik dengan persentase 90 %,

untuk kelas XI IPA 2 dengan jumlah peserta didik sebanyak 29 orang menunjukkan bahwa jumlah peserta didik yang dianggap tuntas dalam menyelesaikan soal sebanyak 8 peserta didik dengan persentase 27,5 % dan jumlah peserta didik yang dianggap tidak tuntas dalam menyelesaikan soal sebanyak 22 peserta didik dengan persentase 72.5 %.

Berdasarkan pada permasalahan tersebut, peneliti akan mencoba melihat bagaimana penerapan pembelajaran menggunakan pengiriman pesan instant melalui aplikasi *whatsapp* dengan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran fisika dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik serta dapat membantu sistem pembelajaran yang bersifat lebih mengaktifkan kepada peserta didik (*student centered*) dimasa pandemi Covid-19 saat ini.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

Bagaimana pengaruh pemanfaatan media pembelajaran menggunakan *Mobile Instant Messaging* dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan berfikir kritis pada dampak pembelajaran dalam jaringan (online) saat isolasi pandemi COVID-19 ?

#### **E. Tujuan dan Manfaat Penelitian**

##### **1. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

Untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis peserta didik melalui pendekatan saintifik dengan memanfaatkan *Mobile Instan Messaging* pada dampak pembelajaran dalam jaringan (online) saat isolasi pandemi COVID-19

## 2. Manfaat Penelitian

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti mengharapkan dapat bermanfaat bagi khalayak umum yang ada pada dunia pendidikan, diantaranya sebagai berikut:

### a. Manfaat Teoritis

Peneliti berharap hasil penelitian dapat menjadikan landasan ilmu pengetahuan khususnya pada materi fisika dan menjadi pedoman untuk penelitian selanjutnya.

### b. Manfaat Praktis

#### 1) Pendidik

Bagi pendidik yang mengajar mata pelajaran fisika, hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam pemilihan metode pembelajaran sebagai upaya untuk menjadikan pembelajaran lebih menarik dan melatih keaktifan serta kemandirian peserta didik saat mengikuti kegiatan belajar mengajar di kelas.

#### 2) Peserta didik



Mengenalkan kepada peserta didik mengenai metode kegiatan belajar yang lebih modern serta memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang dengan menggunakan pengiriman pesan instan melalui salah satu aplikasi media sosial yang dilakukan oleh peneliti, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan hasil pada saat kegiatan belajar mengajar.

### 3) Sekolah

Pembelajaran menggunakan *Mobile Instant Messaging* diharapkan mampu menjadikan peningkatan kualitas pendidikan dan efektif dalam penyajian materi, khususnya mata pelajaran fisika, serta dapat dijadikan sebagai panduan dan rujukan dalam melakukan variasi kegiatan belajar mengajar dengan menyesuaikan kondisi dan faktor pendukung yang ada di sekolah.

### 4) Peneliti

Dapat menambah wawasan dan keterampilan yang digunakan sebagai variasi dalam metode pembelajaran dengan menggunakan pemanfaatan *Mobile Instant Messaging* melalui aplikasi *Whats App*.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Hakikat Pembelajaran Fisika

Pembelajaran Fisika sudah banyak dijelaskan bukan hanya pembelajaran berupa transfer ilmu, namun sebuah proses konstruktivisme yang memfasilitasi peserta didik untuk melatih keterampilan, membangun kognitinya sendiri, dan menumbuhkan sikap positif.<sup>34</sup> Fisika berasal dari bahasa Yunani yang berarti “alam”. Fisika merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang benda-benda di alam, gejala-gejala, kejadian-kejadian alam serta interaksi dari benda-benda di alam.<sup>35</sup> Ilmu Fisika sebagai salah satu mata pelajaran di sekolah, merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dapat menjelaskan berbagai fenomena alam di kehidupan sehari-hari. Fenomena alam yang dimaksud dapat dijelaskan melalui sebuah konsep, teori dan hukum fisika sehingga dapat diterima oleh pikiran manusia. Belajar fisika berarti mempelajari alam berikut konsep-

---

<sup>34</sup> Mega Yati Lestari, Nirva Diana, Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, (2018), h. 49.

<sup>35</sup> Hadma Yuliani, et. al., Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Siswa Sekolah Menengah Di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*, (2017), h.49.

konsep yang ada di dalamnya, dan konsep-konsep tersebut dapat bersifat konkret maupun abstrak.<sup>36</sup>

## 2. Pembelajaran Dalam Jaringan Internet Dimasa Pandemi Covid-19

Internet yang merupakan singkatan dari *interconnection and networking*, adalah jaringan informasi global, yaitu “*the largest global network of computers, that enables people throughout the world to connect with each other*”. Internet pertama kali diluncurkan oleh J.C.R Licklider dari MIT (Massachusetts institute technology) pada bulan Agustus 1962.<sup>37</sup>

Internet merupakan pengembangan dari teknologi komputer dan merupakan kumpulan jaringan komputer yang berhubungan satu dengan yang lainnya melalui jaringan telepon dengan protokol atau aturan tertentu. Dengan adanya internet, maka manusia dapat memperoleh informasi aktual di dunia serta dapat melakukan komunikasi dengan orang lain walaupun mereka sebelumnya tidak saling mengenal. Melalui internet, kita dapat mengirimkan informasi kepada orang lain dengan menggunakan computer atau *smartphone*.<sup>38</sup>

Penggunaan teknologi informasi, seperti pemanfaatan internet yang telah mempunyai berbagai aplikasi media sosial memudahkan bagi para penggunanya untuk berkomunikasi, mencari informasi dan menjalin

---

<sup>36</sup> Kaniawati, I., Pengaruh Simulasi Komputer Terhadap Peningkatan Penguasaan Konsep Impuls-Momentum Siswa SMA. *Jurnal Pembelajaran Sains*, (2017), h.24.

<sup>37</sup> Rusman, et. al. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*. (Bandung: Rajagrafindo Persada, 2011), h.277

<sup>38</sup> Yuberti. *Dinamika Teknologi Pendidikan*. (Bandar Lampung: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Raden Intan, 2015), h.70

pertemanan secara *online*.<sup>39</sup> Seperti media social yang sudah marak di era globalisasi saat ini, contohnya: *facebook, twitter, line, BBM, instagram, path, ask fm, linkedin, snapchat* dan beberapa aplikasi media sosial lainnya.

Pada bulan juni 2002 Pustekkom (Pusat Teknologi Komunikasi) memulai kegiatan pengembangan *edukasi.net* yang merupakan bagian dari sebuah situs internet yang menyediakan layanan belajar berbasis internet termasuk penyediaan layanan sumber belajar yang dapat dimanfaatkan oleh para peserta didik dan pendidik, karena berkembangnya IPTEK saat ini mulai mengalami masa transisi dari media cetak beralih menjadi media digital<sup>40</sup> Melalui situs ini baik peserta didik maupun pendidik dapat memperoleh berbagai sumber belajar untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah, baik pembelajaran tatap muka di kelas individual di rumah atau di tempat-tempat layanan internet. Bahan belajar dikembangkan berdasarkan kurikulum yang berlaku, sehingga peserta didik dapat memanfaatkan situs ini mengintegrasikan ke dalam proses pembelajaran di kelas. Bahan belajar dirancang dan dikemas dalam bentuk yang menarik dan menyenangkan sehingga dapat menjadikan para peserta didik untuk dapat menggunakannya atau memotivasi para peserta didik untuk belajar. Situs pembelajaran ini juga dirancang dengan menggunakan peralatan dan sarana koneksi minim.

---

<sup>39</sup> Trisnani, Pemanfaatan Whatsapp Sebagai Media Komunikasi dan Kepuasan Dalam Penyampaian Pesan Dikalangan Tokoh Masyarakat . *Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, (2017), h. 2.

<sup>40</sup> Yani Suryani, Agus S and Ismu W. Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan Learning Content Development System Materi Gerak Harmonik Sederhana. *Pendidikan Fisika Universitas Lampung*, (2016), h. 88.

Edukasi.net dapat memberikan keuntungan bagi pendidik dan peserta didik diantaranya:

- a. Memeroleh sumber belajar yang sesuai dengan kurikulum
- b. Menyelenggarakan diskusi antara pendidik dengan peserta didik dan dengan para peserta didik lainnya melalui forum diskusi
- c. Menerima atau mengirim informasi melalui milis
- d. Mendownload materi pelajaran yang diperlukan
- e. Mengakses sumber belajar dimana saja dan kapan saja

Materi yang dikembangkan antara lain mencakup pengetahuan populer (teknologi tepat guna, elektronik, otomotif, dan fotografi) mata pelajaran Matematika, Fisika, Kimia dan Biologi. Pada dasarnya situs edukasi.net dapat dimanfaatkan siapa saja dengan cara-cara yang sangat bervariasi dan fleksibel, tergantung dari kondisi sekolah dan pendidik yang bersangkutan. Tetapi dengan demikian dapat ditawarkan beberapa pola pemanfaatannya ada 3, diantaranya yaitu:

- 1) Pola pemanfaatan pada laboratorium komputer: sekolah yang memiliki fasilitas lab computer yang tersambung ke internet dapat memanfaatkan kesitus di laboratorium. Situs ini dapat diakses secara bersama-sama dalam bentuk klasikal maupun individual di lab dengan bimbingan pendidik
- 2) Pola pemanfaatan di kelas: apabila sekolah belum memiliki lab computer, belum mempunyai proyektor LCD dan sebuah computer yang tersmbung keinternet, maka situs ini dapat

dimanfaatkan dengan cara presentasi di depan kelas. Bahan belajar akan menjadi pengayaan proses pembelajaran tatap muka di kelas sesuai dengan topik yang dibahas pada saat itu

- 3) Pola penugasan: untuk sekolah yang belum memiliki sambungan internet dapat memanfaatkan situs dengan pola penugasan. Siswa dapat mengakses internet pada tempat-tempat jasa internet, misalnya warnet, dirumah, community learning center ataupun tempat lainnya.<sup>41</sup>

Mewabahnya pneumonia baru yang bermula dari Wuhan, Provinsi Hubei China yang diberi nama *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh Virus *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2* (SARS-COV-2)<sup>42</sup>, sehingga ditetapkan pada tanggal 12 Maret 2020, sebagai organisasi Internasional yang bergerak dibidang kesehatan *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa penyakit *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19) sebagai pandemi.<sup>43</sup> Pandemi COVID-19 yang semakin meluas diberbagai belahan dunia, terkhusus di Indonesia sampai mengalami karantina wilayah (*Lockdown*), *Physical distancing*, *social distancing* bahkan sampai aturan Pembatasan Sosial

---

<sup>41</sup> Yuberti, *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*, (Bandar Lampung: AURA, 2014), h. 125-127)

<sup>42</sup> Adityo Susilo, et. al., Corona Virus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia: Universitas Indonesia*, (2020), h. 45.

<sup>43</sup> World Health Organization, WHO Director-general's opening remarks at the media briefing on COVID-19. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. (2020). Jenewa, Swiss.

Berskala Besar (PSBB) yang diupayakan untuk mencegah pemutusan rantai penyebaran virus, hal ini tentunya sangat berdampak terkhusus pada salah satunya dari sektor pendidikan. Upaya pemerintah telah memberikan edaran untuk sekolah di rumah di mana peserta didik melakukan pembelajaran jarak jauh yang biasa disebut dengan pembelajaran dalam jaringan atau daring.

Pembelajaran daring adalah salah satu metode pembelajaran online atau dilakukan melalui jaringan internet. Prasyarat yang berkaitan dengan pembelajaran daring yakni konten, kanal dan infrastruktur atau teknologi informasi. berkaitan dengan prasyarat pembelajaran daring, hal lain yang harus dilengkapi yaitu:

- a) Proses belajar mengajar dilaksanakan melalui koneksi internet dan adanya pihak penyelenggara
- b) Tersedianya fasilitas untuk kaum pelajar dalam layanannya, seperti: cetak, download, dan lain-lain
- c) Disediakan tutor jika terjadi kesulitan dalam proses belajar
- d) Mindset positif antara tenaga pendidik dengan peserta didik atau dosen dengan mahasiswa dalam fungsi utama internet
- e) Desain sistem proses belajar yang bisa dipelajari oleh semua pembelajar
- f) Adanya proses evaluasi dari rangkaian proses belajar
- g) Mekanisme *feedback* dari pihak penyelenggara<sup>44</sup>

---

<sup>44</sup> Mokhammad Ikilil Mustofa, et.al, Formulasi Model Perkuliahan Daring Sebagai Upaya Menekan Disparitas Kualitas Perguruan Tinggi. *Walisongo Journal Of Information Technology*, (2019), h.153.



Dari pemaparan diatas, dapat diketahui bahwa pembelajaran daring merupakan kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan jaringan internet melalui platform media sosial sebagai cara untuk berinteraksi menyampaikan materi atau konten.

### **3. *Mobile Instant Messaging* dalam Pembelajaran**

Aplikasi dengan basis pesan instan (*Instant Messaging*) merupakan salah satu fitur yang dihadirkan untuk membantu manusia dalam mengakses pesan instan baik berupa teks, dokumen, gambar, video, audio bahkan lokasi.<sup>45</sup> Aplikasi tersebut dapat digunakan dengan memanfaatkan komputer atau *Smartphone* yang terhubung dengan jaringan Internet. Komponen-komponen yang ada dalam aplikasi *Mobile Instant Messaging* dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan penunjang serta dapat memanfaatkan teknologi dalam proses kegiatan pembelajaran. Terdapat tiga kemungkinan dalam pengembangan system pembelajaran berbasis internet, yaitu:

- a. *Web course* yaitu penggunaan internet untuk keperluan pendidikan, yang mana peserta didik dan pengajar sepenuhnya terpisah dan tidak diperlukan adanya tatap muka. Seluruh bahan ajar, diskusi, konsultasi, penugasan, latihan, ujian dan kegiatan pembelajaran lainnya sepenuhnya tersampaikan melalui internet. Dengan kata lain model ini menggunakan system jarak jauh. Untuk pendidikan guru model seperti ini dapat digunakan untuk peningkatan "*knowledge* dan

---

<sup>45</sup> Yulianto, E., Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Mobile Instant Messaging dalam Komunikasi Informal Organisasi. *Jurnal Komunikasi Indonesia*, (2016), h.124.

*skill*”, memperkuat pengetahuannya tentang materi pelajaran sebagai spesifikasi keilmuannya dan memperkuat pemahaman tentang metodologi pembelajaran melalui simulasi pembelajaran yang disajikan melalui internet misalnya video streaming, video conference dan lain-lain.

- b. *Web centric course* yaitu penggunaan internet yang memadukan antara belajar jarak jauh dan tatap muka (konvensional), sebagian materi disampaikan melalui internet, dan sebagian lagi melalui tatap muka.<sup>46</sup>

#### 4. *WhatsApp*

Menurut Ennoch (dalam Jumiatmoko) *WhatsApp* messenger merupakan salah satu aplikasi media sosial yang digunakan untuk mengirim pesan instant berbasis internet yang dilengkapi dengan fitur lengkap, seperti mengirim teks, file, audio, gambar, video yang digunakan oleh penggunanya untuk saling berbagi konten sesuai fitur yang telah dipilih.<sup>47</sup> Aplikasi *WhatsApp* tidak terlepas dari *Net Gen* atau biasa disebut dengan generasi digital yang diharapkan menjadi pemutakhiran berbagai macam teknologi yang berbasis internet. Asosiasi teknologi informasi di Turki (BTK) memiliki laporan tentang masalah ini dan tabel 2.1 yang menunjukkan tentang jumlah pengguna pesan instant dengan memanfaatkan media sosial.

---

<sup>46</sup> Rusman, *ibid*, h.251

<sup>47</sup> Jumiatmoko, *Whatsapp Messenger Dalam Tinjauan Manfaat dan Adab. Wahana Akademika*, (2016), h.54.

**Tabel 2.1**  
Pengguna Aplikasi Media Sosial

No	Media Sosial	Frekuensi	Presentasi
1	<i>Whats App</i>	385	39.8
2	<i>Viber</i>	65	6.7
3	<i>Facebook Messenger</i>	49	5.1
4	<i>Skype</i>	49	5.1
5	<i>Line</i>	72	7.4
6	<i>Kakao</i>	95	9.8
7	<i>We Chat</i>	51	5.3
8	Lain-lain	68	7.0
<b>Total</b>		967	100.0

Tabel 2.1 menunjukkan bahwa pengguna media sosial menurut Asosiasi Teknologi Informasi di Turki menyatakan bahwa aplikasi *WhatsApp* lebih dominan digunakan daripada aplikasi media sosial yang lain.<sup>48</sup> Hal ini juga memengaruhi peneliti untuk mendukung sebagai media yang digunakan dalam membantu penelitian ini.

### 5. Grup *WhatsApp Messenger*

Grup *WhatsApp* dimaksudkan dapat menjadikan manfaat pedagogi, sosial dan teknologi, hal ini mendukung aplikasi *WhatsApp* sebagai penunjang pembelajaran online, seperti menyampaikan informasi tertentu. Aplikasi *Whatsapp Messenger* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, mempercepat belajar dengan sistem kolaboratif dalam membangun dan mengembangkan ilmu pengetahuan.<sup>49</sup> Pembelajaran kolaboratif yang

<sup>48</sup> Aydinli, C., Examining the Reasons of Choosing Mobile Instant Messaging Applications . *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, (2017), h.38.

<sup>49</sup> Bere, P. R., Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technology. *British Journal of Educational Technology*, (2013), h.547.

berbantuan aplikasi online seperti *WhatsApp Messenger* dapat meningkatkan kolaborasi dalam pembelajaran, berbagi pengetahuan dan informasi yang berguna dalam proses pembelajaran, dan mempertahankan kesenangan pembelajaran.. Beberapa manfaat penggunaan Aplikasi *Whatsapp Messenger Group* dalam pembelajaran yaitu:

- a. *Whatsapp Messenger Group* memberikan fasilitas pembelajaran secara kolaboratif dengan cara sistem online antara guru dan siswa ataupun sesama siswa, baik di rumah maupun di sekolah
- b. *Whatsapp Messenger Group* merupakan aplikasi gratis yang mudah digunakan
- c. *Whatsapp Messenger Group* dapat digunakan untuk berbagi komentar tulisan dan dapat mengirim format dalam bentuk audio, video dan dokumen berbentuk format *word*, *excel*, *power point* dan *pdf*.
- d. *Whatsapp Messenger Group* memberikan kemudahan untuk menyebarluaskan pengumuman maupun mempublikasikan karyanya dalam group
- e. Informasi dan pengetahuan dapat dengan mudah dibuat dan disebarluaskan melalui berbagai fitur *Whatsapp Messenger*

## **6. Dampak Pembelajaran Menggunakan Teknologi Dalam Dunia**

### **Pendidikan Dalam Masa Pandemi Covid-19**

Proses modernisasi yang kita rasakan saat ini, tanpa sadar telah memberikan dampak positif dan negatif terhadap perkembangan peradaban

dunia.<sup>50</sup> Salah satunya penggunaan teknologi dalam kehidupan sehari-hari, hal ini lah yang perlu diwaspadai terkait mengenai tentang penggunaan teknologi, karena sudah banyak kalangan masyarakat yang menggunakan fasilitas teknologi tidak sesuai yang diharapkan.

Berikut beberapa dampak positif dan negatif dari perkembangan teknologi dalam dunia pendidikan yang digunakan pembelajaran untuk menekan penyebaran Covid-19, yaitu:

a. Dampak positif

- 1) Pembelajaran jarak jauh membuat para pembelajar tidak merasakan tekanan dengan teman sebaya yang biasa dirasakan ketika belajar secara tatap muka.
- 2) Pembelajaran jarak jauh secara online mampu menumbuhkan kemandirian belajar, dalam hal ini para pembelajar secara individu mudah mengakses secara lebih luas mengenai materi dan tugas-tugas melalui platform lain yang sudah berkembang, artinya menunjukkan bahwa pembelajaran secara online sudah dapat mengarah ke peserta didik (*student centered*)
- 3) Pembelajaran secara online menghilangkan perasaan canggung, sehingga para pembelajar dapat mengekspresikan fikirannya dan bertanya bebas

b. Dampak Negatif

---

<sup>50</sup> Rijal Firdaos, Orientasi Pedagogik dan Perubahan Sosial Budaya Terhadap Kemajuan Ilmu Pendidikan dan Teknologi . *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, (2015), h.107.

Selain dampak positif yang ditimbulkan oleh pembelajaran menggunakan teknologi dimasa pandemi, akan muncul beberapa dampak negatif yaitu;

- 1) Para pendidik sulit untuk memantau secara langsung kegiatan proses pembelajaran, artinya tidak ada jaminan bahwa peserta didik sepenuhnya memperhatikan penjelasan dari pendidik
- 2) Banyaknya peserta didik kesulitan untuk memahami materi yang diberikan secara online, artinya dibutuhkan penjelasan langsung secara verbal dari pendidik mengenai beberapa materi yang sifatnya kompleks
- 3) Akses konektivitas jaringan internet dan penggunaan kuota internet yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik akan menunjukkan kecenderungan yang berbeda<sup>51</sup>

## **7. Pendekatan Saintifik**

### **a. Pengertian Pembelajaran Saintifik**

Pembelajaran abad ke-21 adalah salah satu gagasan yang diadaptasi dalam pengembangan kurikulum 2013 pada umumnya dan pembelajaran saintifik pada khususnya. Kerangka kompetensi abad ke-21 meliputi keterampilan hidup dan karier; keterampilan inovasi dan belajar yang kemudian dikenal dengan istilah 4C (*Critical thinking, communication, collaboration* dan *creativity*); dan keterampilan ICT

---

<sup>51</sup> Firman, Sari Rahayu R, Pembelajaran Online Ditengah Pandemi Covid-19, *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, (2020), h.83-86.

(*Information Communication and Technology*).<sup>52</sup> Kata “saintifik” berasal dari kata sains dari bahasa latin yaitu *scientia*, dalam bahasa inggris menjadi *science*. Sains diartikan sebagai ilmu pengetahuan yang mempelajari rahasia alam sehingga dapat diungkap dan dipahami oleh manusia.<sup>53</sup> Pembelajaran dengan penggunaan pendekatan saintifik adalah pembelajaran dimana peserta didik dapat mengonstruksi konsep kognitif yang bersifat ilmiah dengan memperhatikan lagkah-langkah pembelajaran seperti: mengamati (*observing*), menanya (*questioning*), mencoba (*applying*), menalar (*sinteshis*), dan mengomunikasikan (*communication*).<sup>54</sup>

#### **b. Strategi Pembelajaran Saintifik**

Penggunaan pembelajaran saintifik juga memerhatikan urutan langkah-langkah pembelajaran yang dapat ditempuh, yaitu sebagai berikut:

##### **1) Strategi pembelajaran tahap mengamati**

---

<sup>52</sup> Ahmad Yani, Mamat Ruhimat, *Teori dan Implementasi Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. (Bandung: Refika Aditama, 2018), h.41-43

<sup>53</sup> Ahmad Yani, Mamat Ruhimat, *Ibid* h.1

<sup>54</sup> Antomi Saregar, Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum dengan Memanfaatkan Media Phet Simulation dan LKM Melalui Pendekatan Saintifik: Dampak Pada Minat dan Penguasaan Konsep Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*, (2016), h.54.



Tahap mengamati dalam pembelajaran saintifik merupakan kegiatan awal yang digunakan untuk memberikan stimulus kepada peserta didik agar sensitif terhadap masalah <sup>55</sup>

## 2) Strategi pembelajaran tahap menanya

Tahap menanya adalah suatu tahapan lanjutan setelah memahami masalah dan atau mengamati. <sup>56</sup> Tahapan strategi menanya dapat dilatih dengan mengawali pertanyaan 5W + 1H (*what, where, who, why and how*) yang digunakan untuk memandu merumuskan pertanyaan <sup>57</sup>

## 3) Strategi pembelajaran tahap mengumpulkan informasi/eksperimen

Tahap mengumpulkan informasi adalah suatu tahapan yang bertujuan untuk melatih peserta didik agar mampu menggali informasi dan data <sup>58</sup>

## 4) Strategi pembelajaran tahap mengasosiasi

Tahap mengasosiasi dalam pembelajaran saintifik adalah kegiatan memproses informasi untuk menemukan keterkaitan informasi satu dengan yang lainnya, menemukan pola dari

---

<sup>55</sup> Ahmad Yani, Mamat Ruhimat, *Ibid*, h.98

<sup>56</sup> *Ibid*.h.106

<sup>57</sup> *Ibid*.h.107

<sup>58</sup> *Ibid*.h.114

keterkaitan informasi dan bahkan mengambil berbagai kesimpulan dari pola yang ditemukan.<sup>59</sup>

#### 5) Strategi pembelajaran tahap mengkomunikasikan

Tahap mengkomunikasi dalam pembelajaran saintiik merupakan tahapan akhir yang berperan untuk menyebarkan hasil mengasosiasi dari satu peserta didik ke peserta didik lainnya, hal ini dapat dilakukan secara individu maupun kelompok.<sup>60</sup>

### 8. Kemampuan Berpikir Kritis

#### a. Pengertian Berpikir Kritis

Salah satu keterampilan pada abad ke 21 atau 21<sup>st</sup> *century skills* adalah *critical thinking* atau berpikir kritis.<sup>61</sup> Berpikir memiliki arti sebagai suatu proses yang menghasilkan gambaran mental yang baru dengan mentransfer pengetahuan maupun informasi yang melibatkan interaksi kompleks seperti penilaian, penalaran dan pemecahan masalah.<sup>62</sup> Berpikir kritis merupakan suatu proses yang berpusat atau bermuara pada pembuatan dan penarikan kesimpulan atau keputusan yang logis tentang tindakan apa yang harus dilakukan dan apa yang harus

---

<sup>59</sup> *Ibid.h.121*

<sup>60</sup> *Ibid.h.132*

<sup>61</sup> Noer Indria, et al. Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Materi Getaran dan Gelombang. *Pensa E-Jurnal:Pendidikan Sains*, (2016) h.1.

<sup>62</sup> M. Ikhsan, et al. Kemampuan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Problem Solving. *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, (2017), h.234-235.

dipercaya atau diyakini.<sup>63</sup> Berpikir kritis merupakan proses metakognitif dengan melalui penilaian reflektif yang bertujuan untuk meningkatkan peluang menghasilkan kesimpulan logis dalam bentuk argumen atau menuai solusi untuk masalah. Instruksi dalam berpikir kritis menjadi sangat penting karena memungkinkan individu untuk mendapatkan pemahaman yang lebih kompleks tentang informasi yang mereka temui dan promosikan pengambilan keputusan yang baik dan pemecahan masalah dalam aplikasi dunia nyata.<sup>64</sup>

Berdasarkan menurut penjelasan dari beberapa ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa berpikir kritis merupakan kemampuan yang menghasilkan suatu gambaran untuk menganalisis ide maupun gagasan spesifik dengan mempelajari ilmu pengetahuan yang relevan tentang dunia dan melibatkan evaluasi bukti. Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan dalam menganalisa suatu permasalahan hingga sampai ke tahap pencarian penyelesaian masalah ketika menghadapi suatu permasalahan.<sup>65</sup> Ennis mendesain sebuah taksonomi tentang kemampuan berpikir kritis. Menurut Ennis ada empat area berpikir kritis, yakni: klarifikasi, dasar, inferensi, dan interaksi. Seorang pemikir kritis harus mampu melakukan klarifikasi, menentukan landasan dalam mengambil

---

<sup>63</sup> *Ibid.h.* 235

<sup>64</sup> Ridho Adi Negoro, et al. Upaya Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika. *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)*, (2018) h. 46

<sup>65</sup> Nicholas, M., *University of Cincinnati the Predictive Capability of Critical Thinking (Ct) on Student Performance in the Teacher Licensure Test Praxis II*, (2009), h. 4.

keputusan, memiliki pendapat, membuat anggapan dan mengintegrasikan kemampuan, serta menggunakan kemampuan berpikir kritis lainnya. Melakukan klarifikasi adalah kemampuan dalam mengidentifikasi fokus, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab pertanyaan untuk klarifikasi, dan mendefinisikan istilah yang digunakan. Klarifikasi mencakup kejelasan tingkat dasar dan tingkat lanjut. Klarifikasi dasar termasuk memfokuskan pertanyaan, menganalisis argument, menanyakan dan menjawab klarifikasi atau tantangan. Klarifikasi tingkat lanjut termasuk mendefinisikan istilah, menyimpulkan definisi, dan mengidentifikasi asumsi. Area kedua adalah dasar (basis) berpikir kritis yang mengacu pada kemampuan mendukung inferensi atau menilai bukti. Hal tersebut mencakup kemampuan mengevaluasi kredibilitas sumber dan laporan observasi. Area ketiga adalah inferensi, yang mencakup deduksi dan mengevaluasi deduksi, induksi dan membuat keputusan tentang nilai. Area keempat adalah interaksi, yang fokus pada interaksi dengan yang lain dan memutuskan tindakan. Interaksi mencakup aktivitas: 1) mendefinisikan masalah, 2) memilih kriteria untuk memutuskan 3) merumuskan solusi alternatif 4) memutuskan apa yang harus dilakukan secara tentative, 5) memeriksa dengan memperhitungkan situasi total dan memutuskan, 6) memonitor implementasi<sup>66</sup>

#### **b. Indikator Berpikir Kritis**

---

<sup>66</sup> Ridwan Abdullah S, *Cara Membuat Soal HOTS*. (Tangerang: Tira Smart, 2019), h.24.

Keterampilan Berpikir Kritis (KBK) merupakan bagian penting dalam segala aspek kehidupan seseorang karena dapat menciptakan para pemikir tangguh dan pemecah masalah yang handal.<sup>67</sup> Seseorang dapat dikatakan berpikir kritis, apabila sudah memenuhi beberapa indikator, berikut beberapa indikator berpikir kritis:

Ennis mengemukakan ada lima indikator keterampilan berpikir kritis. Setiap indikator terdiri atas sub-sub indikator yang memiliki keterkaitan makna satu sama lainnya. Penjabaran indikator dan sub-sub indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu sebagai berikut:

- 1) Klarifikasi dasar (*elementary clarification*), meliputi: memfokuskan pertanyaan; menganalisis argumen; mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan klarifikasi atau tantangan.
- 2) Dasar dalam mengambil keputusan atau dukungan (*the basis for the decision/ basic support*), meliputi: mempertimbangkan kredibilitas sumber; melakukan observasi dan menilai laporan observasi.
- 3) Inferensi (*inference*), meliputi : deduksi dan menilai deduksi; induksi dan menilai induksi; membuat dan menilai pernyataan nilai.

---

<sup>67</sup> Ramalis, T. R., Karakteristik Pengembangan Tes Keterampilan Berpikir Kritis Bumi dan Antariksa Untuk Calon Gur. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, (2015), h.51.

- 4) Klarifikasi lanjut (*advanced clarification*), meliputi:  
mendefinisikan istilah dan menilai definisi; mengidentifikasi  
asumsi.
- 5) Strategi dan taktik (*strategies and tactics*), meliputi:  
menentukan tindakan; berinteraksi dengan orang lain.<sup>68</sup>

Dari masing-masing kelompok keterampilan berpikir kritis tersebut diuraikan lagi menjadi sub keterampilan berpikir kritis dan masing-masing indikatornya dituliskan dalam tabel 2.2

**Tabel 2.2**  
Aspek keterampilan berpikir kritis menurut Ennis<sup>69</sup>

Indikator Berpikir Kritis	Sub Indikator Berpikir Kritis
Memberikan penjelasan sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	1. Memfokuskan masalah
	2. Menganalisis Argumen
	3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi atau pertanyaan yang menantang
Membangun keterampilan dasar ( <i>basic support</i> )	1. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber
	2. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi
Melakukan inferensi ( <i>inference</i> )	1. Mendeduksi dan mempertimbangkan deduksi atau Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi
	2. Membuat keputusan dan mempertimbangkan hasilnya
Memberikan Penjelasan Lebih Lanjut ( <i>advance clarification</i> )	1. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi
	2. Mengidentifikasi Asumsi
Mengatur Strategi dan taktik ( <i>strategy and tactics</i> )	1. Merumuskan dan menentukan suatu tindakan
	2. Menyampaikan argumen secara lisan maupun tulisan

<sup>68</sup> Desti Ritdamaya, Andi Suhandi, Konstruksi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis Terkait Materi Suhu Dan Kalor“, *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan Fisika*, 2.2 (2016), h.87.

<sup>69</sup> Ridwan Abdullah S, *Cara Membuat Soal HOTS*, (Tangerang: Tira Smart, 2019), h.26

## 9. Gelombang

Fisika merupakan ilmu yang mempelajari jawaban atas pertanyaan kenapa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam dapat terjadi.<sup>70</sup> Salah satu gejala maupun penerapan ilmu fisika dalam kehidupan sehari-hari di muka bumi ini adalah Gelombang, contoh gelombang yang biasa diamati dalam kehidupan sehari-hari seperti gelombang air laut, gelombang tali dan lain sebagainya. prinsip materi gelombang didalam kehidupan dunia ini, salah satunya tercantum dalam (QS. An-Nur: 40)

أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ مَوْجٌ مِّنْ فَوْقِهِ سَحَابٌ  
ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدُهُ لَمْ يَكَدْ يَرَاهَا وَمَنْ لَّمْ يَجْعَلِ  
اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ ﴿٤٠﴾

Artinya: “atau (keadaan orang-orang kafir) seperti gelap gulita di lautan yang dalam, yang diliputi oleh gelombang demi gelombang, di atasnya ada (lagi) awan gelap. Itulah gelap gulita yang berlapis-lapis. Apabila dia mengeluarkan tangannya, dia hamper tidak dapat melihatnya. Barang siapa tidak diberi cahaya (petunjuk) oleh Allah, maka dia tidak mempunyai cahaya sedikit pun”

Para penafsir ayat diatas menyebutkan bahwa ada gelombang yang sangat dahsyat terdapat di dasar laut yang gelap, di bawah gelombang yang terlihat mata di permukaan laut. Namun, gelombang di dasar laut ini tidak terdapat semua dilaut, melainkan hanya di laut yang sangat dalam dan cuacanya diliputi oleh awan-awan tebal yang mencegah masuknya sinar matahari ke laut. Jadi, kegelapan laut dalam, kegelapan gelombang yang menutupi laut, kegelapan gelombang di permukaan laut, dan kegelapan awan

---

<sup>70</sup>Megayani Anaperta, Praktikalitas Handout Fisika SMA Berbasis Pendekatan Science Environment Technology and Social Pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains*, (2015), h.99.



mendung yang menutupi sinar matahari merupakan perumpamaan atas keadaan orang kafir yang berkukuh dengan kekufurannya. Itulah gambaran yang diberikan oleh Allah kepadanya.<sup>71</sup>

Gelombang dalam ilmu fisika diartikan sebagai getaran yang merambat, baik melalui medium maupun tidak. Hal ini berarti dapat disimpulkan bahwa gelombang tercipta dari objek yang bergetar. Gelombang yang tidak merambat melalui medium artinya gelombang tersebut dapat merambat melalui vakum (hampa udara). Gelombang seperti ini dinamakan gelombang elektromagnetik.

<sup>72</sup>

#### **a. Klasifikasi Gelombang**

Menurut medium perambatannya, gelombang dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik.

##### **1) Gelombang Mekanik**

Gelombang mekanik merupakan gelombang yang berjalan melalui suatu zat perantara yang disebut medium. Ketika gelombang tersebut melalui gelombang medium, partikel-partikel yang membentuk medium mengalami pergeseran yang tergantung

---

<sup>71</sup> Nadiah Thayyarah, *Buku Pintar Sains Dalam Al-Quran*, (Jakarta: Zaman, 2014) h.540-541

<sup>72</sup> Ahmad Zaelani, d. 1700 *Bank Soal Bimbingan Pemantapan Fisika SMA/MA*. (Bandung: Yrama Widya, 2011), h.331

dari sifat dari sifat gelombang tersebut. Contoh gelombang mekanik adalah gelombang bunyi pada tali

## 2) Gelombang Elektromagnetik

Gelombang elektromagnetik merupakan gelombang yang energi dan momentumnya dibawa oleh medan listrik dan medan magnet yang dapat menjalar melalui vakum atau tanpa membutuhkan medium dalam perambatan gelombangnya. Contohnya: gelombang cahaya, sinar X, gelombang radio, gelombang TV dan sebagainya.

Menurut arah getarnya, gelombang diklasifikasikan menjadi dua, yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

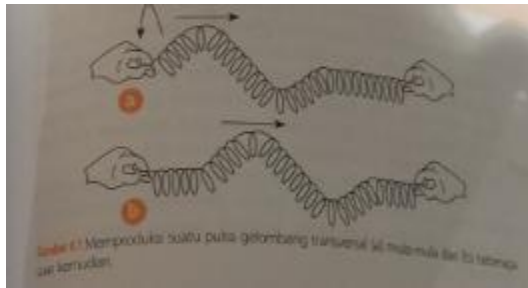
### 1) Gelombang Transversal

Gelombang transversal merupakan gelombang dengan arah getarnya tegak lurus terhadap arah perambatan gelombang. Misalnya, jika seutas tali digerakkan keatas kemudian kebawah pada salah satu ujungnya akan terlihat bentuk gelombang yang berupa lembah dan puncak

### 2) Gelombang longitudinal

Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah getarnya sejajar dengan arah perambatannya. Contohnya adalah gelombang bunyi dan gelombang pada sebuah slinki

Menurut amplitudonya, gelombang diklasifikasikan menjadi dua, yaitu gelombang berjalan dan gelombang tegak (stasioner).



**Gambar 2.1**

Pulsa gelombang transversal a) mula-mula b) beberapa kemudian

### **b. Persamaan Dasar Gelombang**

Perambatan suatu gelombang dari suatu posisi ke posisi lain memerlukan waktu. Panjang jarak yang ditempuh gelombang dibagi selang waktu merambatnya menyatakan kecepatan rambat gelombang.

#### **➤ Kecepatan rambat gelombang**

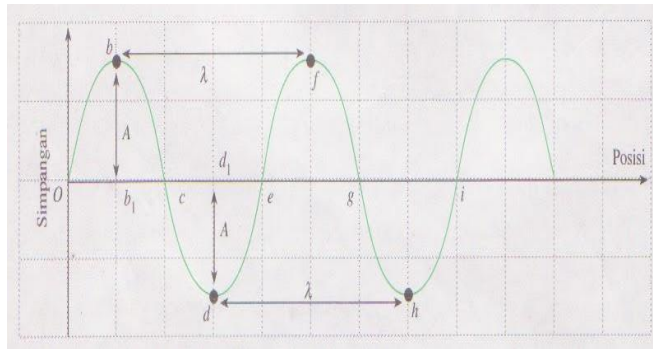
$$v = \frac{1}{t}$$

Ketika selang waktu  $t =$  satu periode  $T$ , pulsa telah menempuh jarak panjang satu gelombang  $\lambda$ . Cepat rambat gelombang dapat ditentukan oleh persamaan berikut

#### **➤ Persamaan Dasar Gelombang**

$$v = \frac{\lambda}{T} = \lambda f$$

### c. Karakteristik Gelombang



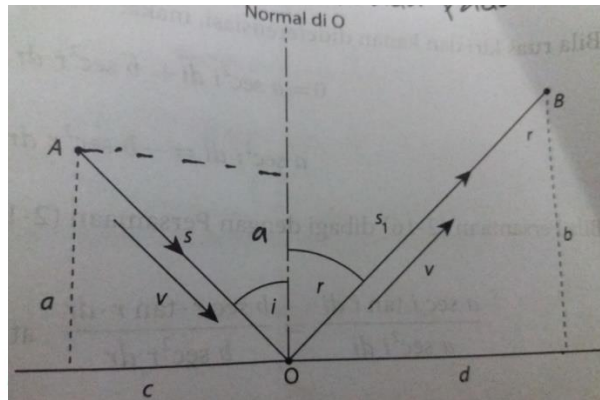
**Gambar 2.2**  
Grafik Simpangan Posisi

Berdasarkan dari gambar 2.2 dapat diketahui tentang penjabaran saat terjadinya gelombang, yaitu sebagai berikut:

- 1) *Puncak gelombang* adalah titik-titik tertinggi pada gelombang (misal b dan f)
- 2) *Dasar gelombang* adalah titik terendah pada gelombang (misal d dan h)
- 3) *Bukit gelombang* adalah lengkungan abc atau efg
- 4) *Lembah gelombang* adalah cekungan cde atau ghi
- 5) *Amplitude (A)* adalah nilai mutlak simpangan terbesar yang dapat dicapai partikel (misal  $bb_1$  dan  $dd_1$ )
- 6) *Panjang gelombang  $\lambda$*  adalah jarak antara dua puncak berurutan (misal bf) antara jarak antara dua puncak berurutan (misal dh)



dan O harus berimpit dan sinar-sinar AO, OB dan normal di O pada H semuanya harus terletak pada satu bidang datar. Sekarang ditentukan di manakah letak titik O sehingga waktu lintas sinar cahaya dari A ke O ke B adalah minimum.<sup>73</sup>



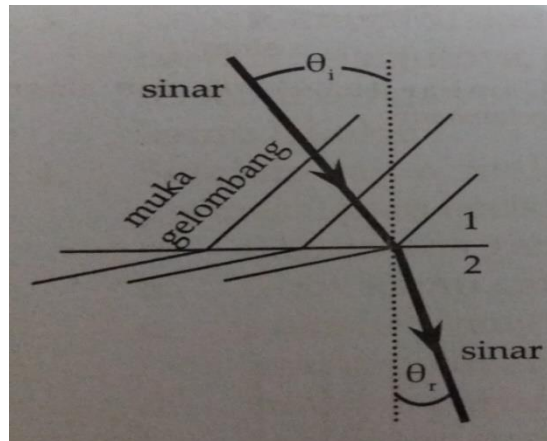
**Gambar 2.4**

Sudut datang ( $i$ ) = sudut pantul ( $r$ )

b) Pembiasan gelombang (refraksi)

Jika suatu gelombang datang pada suatu permukaan batas yang memisahkan dua daerah, dengan laju gelombang berbeda, maka sebagian gelombang akan dipantulkan dan sebagian akan dibiaskan. Pembiasan gelombang adalah pembelokan arah rambat gelombang dari satu medium ke medium lainnya.

<sup>73</sup> Ganijanti Aby Saroyo. *Gelombang dan Optika*. (Jakarta: Salemba Teknika, 2010).hal 94-95



**Gambar 2.5**  
Pembiasan gelombang

Pada gambar 2.5 kerapatan muka gelombang medium 2 lebih rapat daripada muka gelombang 1. Hal ini menyebabkan kecepatan dalam gelombang medium 2 lebih kecil daripada kecepatan gelombang dalam medium 1. Oleh sebab itu, arah perambatan gelombang membelok mendekati garis normal, dan sudut bias ( $\theta_r$ ) lebih kecil daripada sudut datang ( $\theta_i$ ) berdasarkan hukum pembiasan, secara matematis dapat dinyatakan

$$\frac{\sin \theta_i}{\sin \theta_r} = \frac{v_1}{v_2}$$

Keterangan :

$\theta_r$  = sudut datang

$\theta_i$  = sudut bias

$v_1$  = cepat rambat gelombang pada medium 1 (m/s)

$v_2$  = cepat rambat gelombang pada medium 2 (m/s)

c) Perpaduan gelombang (Interferensi)



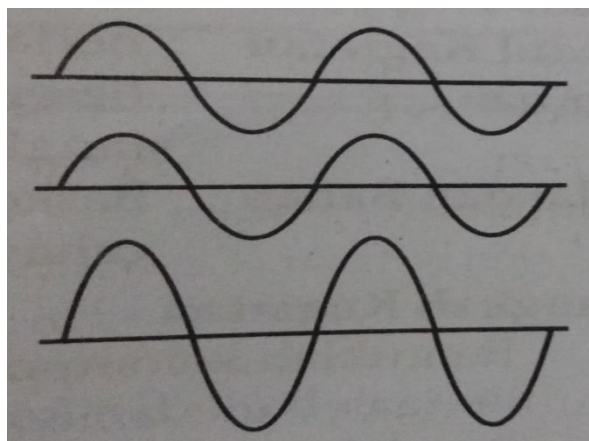
Ketika seseorang melemparkan sebuah batu di sungai, maka akan terbentuk pola gelombang yang berbentuk seperti lingkaran berpadu seperti gambar 2.6. perpaduan gelombang yang ditimbulkan disebut interferensi gelombang. Interferensi terbagi menjadi interferensi konstruktif dan destruktif



**Gambar 2.6**

Interferensi gelombang

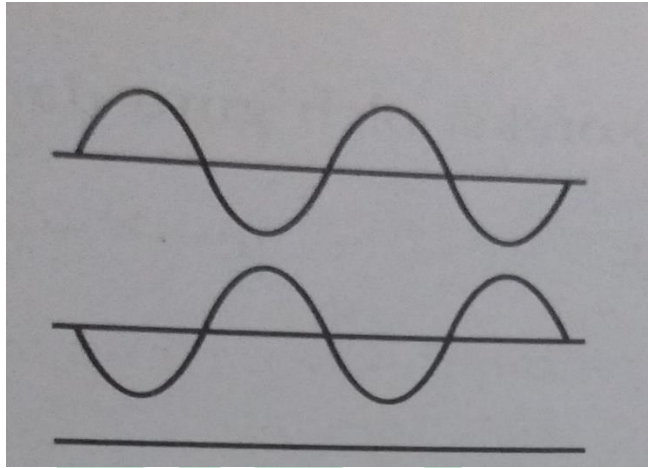
Puncak gelombang yang bertemu dengan puncak gelombang lain maka terjadi interferensi konstruktif seperti terlihat pada gambar 2.7



### Gambar 2.7

#### Interferensi konstruktif

Namun, jika puncak gelombang bertemu dasar gelombang, maka terjadi interferensi destruktif seperti terlihat pada gambar 2.8



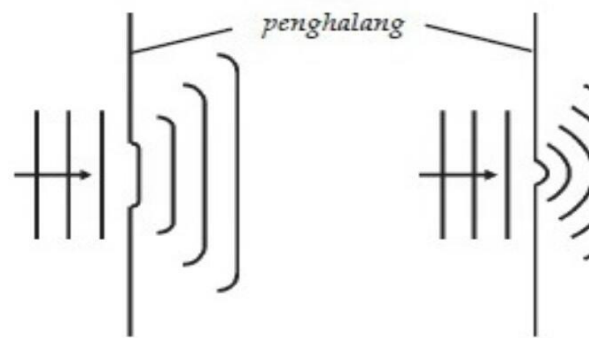
### Gambar 2.8

#### Interferensi destruktif

#### d) Lenturan gelombang (difraksi)

Difraksi merupakan lenturan yang disebabkan adanya penghalang berupa celah-celah sempit. Jika celah berukuran lebar, maka difraksi tidak jelas terlihat, tetapi jika celah dipersempit maka difraksi akan tampak jelas. Celah bertindak sebagai sumber gelombang yang berupa titik. Muka gelombang yang melalui celah dipancarkan berbentuk lingkaran-lingkaran dengan celah tersebut sebagai pusatnya.<sup>74</sup>

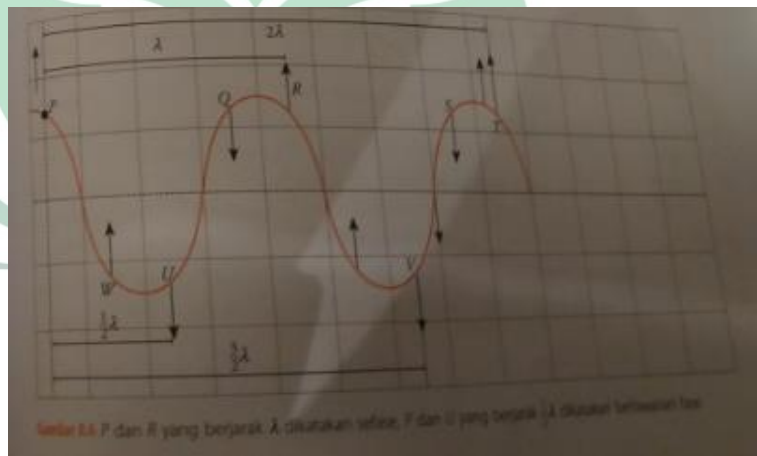
<sup>74</sup> Sufi Ani, S. (2014). *Fisika Peminatan Matematika dan Ilmu Alam Untuk SMA/MA Kelas XI*. (Surakarta: Mediatama, 2014) h.238-242



**Gambar 2.9**  
Difraksi gelombang

### c. Fase Gelombang

Fase diartikan sebagai keadaan getaran suatu benda yang berkaitan dengan simpangan dan arah geraknya.



**Gambar 2.10**  
Fase Gelombang

Pada gelombang berlaku konsep yang sama dengan getaran, seperti yang ditunjukkan pada gambar diatas titik P dan R berjarak pada satu gelombang ( $1 \lambda$ ). Simpangan P sama dengan simpangan R, arah gerak P searah dengan arah gerak R, yaitu keatas. Oleh karena itu, dikatakan

bahwa P sefase dengan R . Untuk P dan T yang berjarak 2 gelombang ( $2\lambda$ ) juga memiliki fase sama (sefase)<sup>75</sup>

Ditinjau dari arah rambat gelombang dan arah getar partikel-partikel medium, maka gelombang dapat dibedakan menjadi :

- 1) Gelombang transversal, yaitu apabila arah rambat gelombang tegak lurus dengan arah getar partikel-partikel mediumnya
- 2) Gelombang longitudinal, yaitu apabila arah rambat gelombang sejajar dengan arah getar partikel mediumnya

Ditinjau dari mekanismenya, gelombang dapat dibedakan beberapa macam, yaitu Gelombang Mekanis (gelombang yang membutuhkan medium), Gelombang Elastis (gelombang-gelombang yang mempunyai cepat rambat yang bergantung pada besaran-besaran elastisitas), Gelombang Permukaan (gelombang yang mempunyai cepat rambat yang bergantung pada besaran-besaran permukaan cairan) dan Gelombang Elektromagnetik (gelombang-gelombang yang mempunyai cepat rambat yang bergantung pada besaran-besaran listrik dan magnet).

**Tabel 2.3**

**Jenis Gelombang<sup>76</sup>**

---

<sup>75</sup> Kanginan, M., *Fisika 2 Untuk Kelas XI SMA/MA*. (Jakarta: Erlangga, 2016), h.376

<sup>76</sup> Ganijanti Aby S, *Ibid.* h.7

Medium	Sifat gerak	Sifat gelombang	Contoh
Padat	Longitudinal	Elastis, mekanis	Gel. bunyi dalam batang, gel. pegas
	Transversal	Elastis, mekanis	Gel. Dalam batang
	Longitudinal dan transversal	Mekanis	Gel. Gempa bumi
Cair	Longitudinal dan transversal	Mekanis	Gel. Gempa bumi
Gas	Longitudinal	Elastis, mekanis	Gel. Bunyi dalam gas
Vakum	Transversal	Elektromagnetik	Cahaya

## B. Tinjauan Pustaka

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Rika Dwi Kurniati dkk, dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan hasil belajar dengan memanfaatkan MIM.<sup>77</sup>
2. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Baiq Azmi Sukroyanti dkk, dapat disimpulkan ada pengaruh pendekatan saintifik terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada materi pengukuran kelas VII SMP Negeri 16 Mataram tahun pelajaran 2017/2018.<sup>78</sup>
3. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Alkat Yanwar dan Abi Fadila, dapat disimpulkan terdapat pengaruh kemampuan

<sup>77</sup> Rika Dwi Kurniati, et al. Pengaruh Pemanfaatan Mobile Instant Messaging Terhadap SelfEfficacy dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, (2019), h.49-53.

<sup>78</sup> Baiq Azmi Sukroyanti, et al. Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Kependidikan Fisika*, (2017), h.37-39.

berpikir kritis matematis saat dilakukan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.<sup>79</sup>

4. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Noer Indria, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam materi getaran dan gelombang.<sup>80</sup>
5. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Nurhata G E, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pendekatan saintifik berpengaruh terhadap berpikir kritis siswa SMA Negeri di Kabupaten Indramayu.<sup>81</sup>
6. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh La Ode Anhusadar, dapat disimpulkan bahwa pemilihan aplikasi yang disukai saat kuliah online saat pandemi COVID-19 oleh Mahasiswa Program Studi PIAUD IAIN Kendari adalah *Whatsapp Group* menempati urutan pertama, *Zoom* urutan kedua dan *Email* urutan ketiga<sup>82</sup>

---

<sup>79</sup> Alkat Yanwar, Abi Fadila., Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis : Dampak Pendekatan Saintifik ditinjau dari Kemandirian Belajar . *Desimal: Jurnal Matematika*, (2019), h.14-19.

<sup>80</sup> Noer Indria, d., Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Materi Getaran dan Gelombang. *Pensa E-Jurnal:Pendidikan Sains*, (2016), h.3-4.

<sup>81</sup> Nurhata, G. E., Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Sejarah Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah . *Candrasangkala*, (2018), h.164-174.

<sup>82</sup> La Ode Anhusadar, Persepsi mahasiswa PIAUD Terhadap Kuliah Online Di Masa Pandemi Covid 19 . *Kindergarten:Journal Of Islamic Early Childhood Education*, (2020), h. 56.

Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh peneliti saat ini dengan penelitian-penelitian yang sebelumnya adalah akan dilakukannya penelitian mengenai apakah ada pengaruh pemanfaatan *Mobile Instan Messaging* (MIM) dengan pendekatan saintifik terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik pada dampak pembelajaran saat pandemi Covid-19.

### C. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari masalah penelitian yang perlu diuji melalui pengumpulan data dan analisis data.<sup>83</sup> Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pemanfaatan *Mobile Instant Messaging* dengan pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan berikir kritis peserta didik pada dampak pembelajaran dalam jaringan (*online*) saat isolasi pandemi COVID-19.

Dengan demikian hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah dan hipotesis yang akan diuji dinamakan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) dan Hipotesis nol ( $H_0$ ), sementara yang dimaksud hipotesis alternatif ( $H_a$ ) adalah menyatakan saling berhubungan antara dua variabel atau lebih, atau menyatakan adanya perbedaan dalam hal tertentu pada kelompok-kelompok yang dibandingkan. Sementara yang dimaksud hipotesis nol ( $H_0$ ) adalah hipotesis yang menunjukan tidak adanya saling hubungan antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain.

---

<sup>83</sup> Yuberti, A. S. (2017). *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*. Bandar Lampung: AURA.



Rumus uji hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : pemanfaatan *Mobile Instan Messaging* dengan pendekatan saintifik tidak terdapat pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik

$H_a$  : pemanfaatan *Mobile Instan Messaging* dengan pendekatan saintifik terdapat pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_a: \mu_1 \neq \mu_2$$

Dimana :

$\mu_1$  : Melihat pengaruh kemampuan berpikir kritis sebelum diberikan pemanfaatan *Mobile Instant Messaging* dengan pendekatan saintifik

$\mu_2$  : Melihat pengaruh kemampuan berpikir kritis sesudah diberikan pemanfaatan *Mobile Instant Messaging* dengan pendekatan saintifik

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdelraheem, A. &. (2018). The impact of using Mobile Social Network Applications on Students' Social-Life. *International Journal of Instruction*.
- Adityo Susilo, e. a. (2020). Corona Virus Disease 2019: Tinjauan Literatur Terkini. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, Universitas Indonesia*.
- Ahmad Zaelani, d. (2011). *1700 Bank Soal Bimbingan Pemantapan Fisika SMA/MA*. Bandung: Yrama Widya.
- Ahmatika, D. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Dengan Pendekatan Inquiry/Discovery. *Euclid*.
- Alabdulkareem. (2014). Exploring the use and the impacts of social media on teaching and learning science in Saudi. *Procedia-Social and Behavioral Science*.
- Amry, A. B. (2014). The Impact of WhatsApp Mobile Social Learning on The Achievement and Attitudes of Female Students Compared With Face To Face Learning In The Classroom. *European Scientific Journal*.
- Anaperta, M. (2015). Praktikalitas Handout Fisika SMA Berbasis Pendekatan Science Environment Technology and Social Pada Materi Listrik Dinamis. *Jurnal Riset Fisika Edukasi dan Sains*.
- Anhusadar, L. O. (2020). Persepsi Mahasiswa PIAUD Terhadap Kuliah Online Di Masa Pandemi Covid 19 . *Kindergarten:Journal Of Islamic Early Childhood Education*.
- Antomi Saregar, S. L. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik Madrasah Aliyah Mathla'ul Anwar Gisting Lampung. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*.
- Arikunto, S. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2018). Pengguna dan Perilaku Internet Indonesia.
- Aydinli, C. (2017). Examining the Reasons of Choosing Mobile Instant Messaging Applications . *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*.

- Bere, P. R. (2013). Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technology. *British Journal of Educational Technology*.
- C, B. (2015). The Effectiveness of WhatsApp Mobile Learning Activities Guided by Activity Theory on Students' Knowledge Management . *Contemporary Educational Technology*.
- Chipunza, P. R. (2013). Using mobile devices to leverage student access to collaboratively-generated resources: A case of WhatsApp instant messaging at a South African University. *International Conference on Advanced Information and Communication Technology for Education*.
- Cholid, N. (2010). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Departemen Agama RI. (2007). *Al-Quran Terjemah*. Bandung: Sygma.
- Dimyati, M. (2015). *Belajar & Pembelajaran*. Jakarta: Rienika Cipta.
- Diyah Ayu Budi L, d. (2018). Implementasi LKS Dengan Pendekatan STEM (Science, Technology,engineering, And Mathematics) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*.
- Emi Rofiah, d. (2013). Penyusunan Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Pada Siswa SMP . *Jurnal Pendidikan Fisika*.
- Fadila, A. Y. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Matematis : Dampak Pendekatan Saintifik ditinjau dari Kemandirian Belajar . *Desimal: Jurnal Matematika*.
- Firdaos, R. (2015). Orientasi Pedagogik dan Perubahan Sosial Budaya Terhadap Kemajuan Ilmu Pendidikan dan Teknologi . *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*.
- Firman, S. R. (2020). Pembelajaran Online Ditengah Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*.
- Hadma Yuliani, d. (2017). Keterampilan Berpikir Kreatif Pada Siswa Sekolah Menengah Di Palangka Raya Menggunakan Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*.

- Hamideh, M. Y. (2013). Mobile Learning for Education. *International Journal of Computational Engineering Research*,.
- Herayani, d. (2015). *Analisis Berpikir Kritis Matematis dan Rasa Ingin Tahu Pada Pembelajaran SSCS Berbantu Media Puzzle Materi Pecahan*.
- Hery Susanto, d. (2015). Analisis Validitas Reabilitas Tingkat Kesukaran dan Daya Beda pada Butir Soal Ujian Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran Matematika . *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Ichy Lucia Resta, d. (2013). Pengaruh Pendekatan Pictorial Riddle Jenis Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Inkuiri Pada Materi Gelombang Terintegrasi Bencana Tsunami. *Pillar Of Physics Education*.
- Jumiatmoko. (2016). Whatsapp Messenger Dalam Tinjauan Manfaat dan Adab. *Wahana Akademika*.
- Joshi, T. B. (2014). A Study of Students' Experiences of Mobile Learning . *Global Journal of Human-Social Science*.
- Kaniawati, I. (2017). Pengaruh Simulasi Komputer Terhadap Peningkatan Pengusaan Konsep Impuls-Momentum Siswa SMA . *Jurnal Pembelajaran Sains*.
- Kanginan, M. (2016). *Fisika 2 Untuk Kelas XI SMA/MA*. Jakarta: Erlangga.
- Latifah, S. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Time Token Berbantu Puzzle Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas X Pada Materi Gelombang. *Al-Biruni*.
- Latifah, S. (2015). Pengembangan Modul IPA Terpadu Terintegrasi Ayat-Ayat Alquran Pada Materi Air Sebagai Sumber Kehidupan. *Al-Biruni*.
- Maradona. (2013). Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas XI IPA SMA Islam Samarinda Pada Pokok Bahasan Hidrolisis Melalui Metode Eksperimen . *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2013*.
- Mega Yati Lestari, Nirva Diana. (2018). Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar I. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*.
- Mendikbud RI. (2020). Surat Edaran No.4 Tahun 2020 "Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran Coronavirus Disease (Covid-19).

- Mukhlis Hidayatulloh, d. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa Pada Materi Rangkaian Listrik Dengan Scientific Approach . *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)*.
- Mokhammad Ikil Mustofa, e. (2019). Formulasi Model Perkuliahan Daring Sebagai Upaya Menekan Disparitas Kualitas Perguruan Tinggi. *Walisongo Journal Of Information Technology*.
- M. Ikhsan, d. (2017). Kemampuan Berpikir Kritis dan Metakognisi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Problem Solving. *Aksioma: Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*.
- M. Toha Anggoro, d. (2008). *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Nadiah Thayyarah, (2014) *Buku Pintar Sains Dalam Al-Quran*, (Jakarta: Zaman)
- Nicholas, M. (2009). University of Cincinnati the Predictive Capability of Critical Thinking (Ct) on Student Performance in the Teacher Licensure Test Praxis II".
- Noer Indria, d. (2016). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Melalui Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Materi Getaran dan Gelombang. *Pensa E-Jurnal:Pendidikan Sains*.
- Nurhata, G. E. (2018). Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Pemahaman Sejarah Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah . *Candrasangkala*.
- Pedoman Penulisan Skripsi*. (2018). Bandar Lampung: UIN Raden Intan.
- Rahmadiani. (2016). Pengaruh Pendekatan Sainntifik Berbantuan LKS Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMA Perintis 1 Bandar Lampung. *Jurnal Pendidikan Fisika Al Biruni*.
- Rahma Diani, Y. S. (2016). Uji Effect Size Model Pembelajaran Scramble Dengan Media Video Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X MAN 1 Pesisir Barat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*.
- Rambe, P. &. (2013). Using mobile instant messaging to leverage learner participation and transform pedagogy at a South African University of Technolog. *British Journal of Educational Technology*.
- Ramalis, T. R. (2015). Karakteristik Pengembangan Tes Keterampilan Berpikir Kritis Bumi dan Antariksa Untuk Calon Gur. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*.

- Ridho Adi Negoro, d. (2018). Upaya Membangun Keterampilan Berpikir Kritis Menggunakan Peta Konsep Untuk Mereduksi Miskonsepsi Fisika. *Jurnal Pendidikan (Teori dan Praktik)*.
- Ridwan Abdullah S. (2019) *Cara Membuat Soal HOTS*. Tangerang: Tira Smart,
- Rika Dwi Kurniati, d. (2019). Pengaruh Pemanfaatan Mobile Instant Messaging Terhadap SelfEfficacy dan Kemampuan Kognitif Siswa pada Materi Hukum Newton. *Jurnal Ilmiah Multi Sciences*.
- Ruhimat, A. Y. (2018). *Teori dan Implementasi Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Bandung: Refika Aditama.
- Rusman, D. K. (2011). *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Bandung: Rajagrafindo Persada
- Saregar, A. (2016). Pembelajaran Pengantar Fisika Kuantum dengan Memanfaatkan Media Phet Simulation dan LKM Melalui Pendekatan Sainifik: Dampak Pada Minat Dan Penguasaan Konsep Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi*.
- Sarojo, G. A. (2011). *Gelombang dan Optik*. Jakarta: Salemba Teknika.
- Setiawan, A. R. (2020). Lembar Kegiatan Literasi Saintifik untuk Pembelajaran Jarak Jauh Topik Penyakit Coronavirus 2019 (COVID-19). *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan, Universitas Pahlawan*.
- Subandi, e. (2018). Building Interactive Communication with Google Classroom. *International Journal of Engineering & Technology*
- Sudijono, A. (2015). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sumiyati, W. (2018). Penggunaan Media Pembelajaran Geometri Berbasis Etnomatematika. *Desimal: Jurnal Matematika*.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.



- Suryani Yani. (2018). Tesis *Pengembangan LKS Kemagnetan Berbasis Representasi Multipel Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah*. Bandar Lampung: Magister Pendidikan Fisika Universitas Lampung.
- Sri Latifah, Eka S, Abdul B. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berorientasi Nilai-Nilai Agama Islam Melalui Pendekatan Inkuiri Terbimbing Pada Materi Suhu Dan Kalor. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*.
- Tanti, d. (2017). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Beliefs Siswa Tentang Fisika dan Pembelajaran Fisika. *Al-Biruni*.
- Thayyarah, N. (2014). *Buku Pintar Sains Dalam Al-Quran*. Jakarta: Zaman.
- Trisnani. (2017). Pemanfaatan Whatsapp Sebagai Media Komunikasi dan Kepuasan Dalam Penyampaian Pesan Dikalangan Tokoh Masyarakat . *Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*.
- Wayan Suana, d. (2019). Supporting Blended Learning Using Mobile Instant Messaging Application: Its Effectiveness and Limitations. *International Journal of Instruction*.
- W Anggraini, R Masykur, A Susanti, Y Suryani, et.al (2020).The Comparison Of Concept Attainment Model And Treffinger Model On Learning Outcome Of Al-Kautsar Senior High School Bandar Lampung. *Journal Of Physics: Conference Sciences*
- World Health Organization (2020). WHO Director-general's opening remarks at the media briefing on COVID-19. <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Jenewa,Swiss.
- Yani Suryani. (2016). Pengembangan Modul Pembelajaran Menggunakan *Learning Content Development System* Materi Gerak Harmonik Sederhana. *Pendidikan Fisika Universitas Lampung*
- Yuberti. (2014). *Teori Pembelajaran dan Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pendidikan*. Bandar Lampung: AURA.
- Yuberti. (2015). *Dinamika Teknologi Pendidikan*. Bandar Lampung: Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Raden Intan.
- Yuberti, Antomi Saregar. (2017). *Pengantar Metodologi Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains* . Bandar Lampung: Aura.



Yulianto, E. (2016). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Mobile Instant Messaging dalam Komunikasi Informal Organisasi. *Jurnal Komunikasi Indonesia*.

